book-olds.ru

III Бп
Л-59.

III Бп
Л-59

ЛИНЕЙНЫЕ КОРАБЛИ

„ИМПЕРАТРИЦА МАРІЯ“ и „ИМПЕРАТОРЪ АЛЕКСАНДРЪ III“.

СПЕСИФИКАЦІЯ

ПО

МЕХАНИЗМАМЪ.

Русское Судостроительное
Общество.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Морского Министерства, въ Главномъ Адмиралтействѣ.
1912.

2015
2022
114111

2012

201
202

III Бп
1-59
В 28024.
IX

ЛИНЕЙНЫЕ КОРАБЛИ

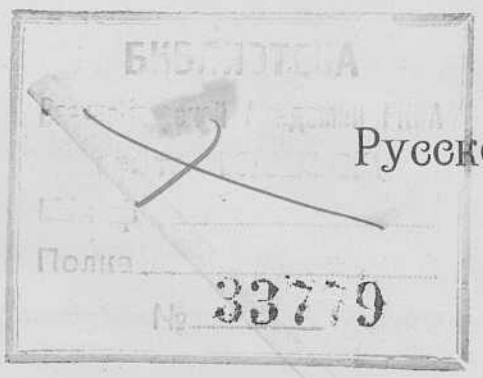
„ИМПЕРАТРИЦА МАРІЯ“ и „ИМПЕРАТОРЪ АЛЕКСАНДРЪ III“.

СПЕСИФИКАЦІЯ

ПО

МЕХАНИЗМАМЪ.

Инв. № 17753
Военно-Морская Академия
имени тов. Ворошилова
БИБЛИОТЕКА
Полка
№ 33779



Русское Судостроительное Общество.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Морского Министерства, въ Главномъ Адмиралтействѣ.
1912.

III Бп 3

20
20

1951

Копія.

Министерство Морское.

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНІЕ
КОРАБЛЕСТРОЕНІЯ.
НАЧАЛЬНИКЪ
Механическаго Отдѣла.

Апрѣля 20 дня, 1912 г.

№ 1470.

Русскому Судостроительному Обществу.

Увѣдомляю Общество, что въ утвержденную спесификацію по линейнымъ кораблямъ для Чернаго моря надлежитъ внести нижеслѣдующія измѣненія:

1) Стр. 2: «Должно быть произведено прогрессивное испытаніе при скоростяхъ около 11, 13, 15, 17, 19 и 21 узелъ .....».

2) Стр. 3: «На оффиціальныхъ испытаніяхъ полнымъ ходомъ уголь будетъ браться только изъ боевыхъ угольныхъ ямъ .....».

3) Стр. 30, 12-ая строка снизу: «Всѣ стальныя клапанныя коробки, а также бронзовыя для клапановъ больше 6″ діаметромъ должны имѣть выемныя гнѣзда, чтобы можно было въ случаѣ надобности перемѣнить эти гнѣзда. Всѣ клапаны должны быть съ центральными .....».

4) Пунктъ і на стр. 3: Послѣ окончательнаго вскрытія, осмотра и сборки механизмовъ должно быть произведено испытаніе непрерывно въ теченіе 12 часовъ по усмотрѣнію комиссіи различными ходами, включая и полный контрактный ходъ въ 21 узелъ.

Генералъ-Маіоръ (подпись). *Ведерниковъ.*

Дѣлопроизводитель,

Полковникъ (подпись). *Афанасьевъ.*

20
20

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	стран.
Основные элементы линейнаго корабля и данныя турбинной и котельной установки	V
1. Расположеніе механизмовъ	1
2. Примѣненіе шаблоновъ	—
3. Испытанія механизмовъ	—
4. Условія испытаній	3
5. Полный вѣсъ механизмовъ	4
6. Чертежи механизмовъ	—
7. Барабаны, патроны, цилиндры, крышки и лопатки	5
8. Упорные и установочные подшипники	—
9. Приборъ для указанія зазоровъ въ думисахъ	—
10. Торзіометръ	—
11. Осушительныя приспособленія	6
12. Рессиверные клинкеты	—
13. Предохранительные клапаны на цилиндрахъ	—
14. Лапы турбинъ	—
15. Турбинные подшипники	—
16. Сальники турбинъ	7
17. Валоповоротный приводъ	—
18. Подъемное устройство для турбинныхъ цилиндровъ и роторовъ	—
19. Форсированная смазка	—
20. Масляныя систерны и ихъ трубопроводъ	8
21. Матеріалъ и конструкція валовъ	9
22. Размѣры валовъ	—
23. Испытаніе на треніе	10
24. Облицовка валовъ	—
25. Устройства для разобщенія валовъ и тормаза	—
26. Подшипники промежуточныхъ валовъ	—
27. Кормовыя втулки	—
28. Гребные винты	11
29. Главные холодильники	—
30. Циркуляціонныя помпы и машины къ нимъ	13
31. Главные воздушные насосы	—
32. Вспомогательные холодильники	—
33. Вспомогательныя циркуляціонныя помпы	14
34. Вспомогательные воздушные насосы	—

СТРАН.

35. Фильтры питательной воды 14
36. Питательныя систерны . . . . . —
37. Хранилища запасной питательной воды 15
38. Устройство для опоражниванія котловъ . . . . . —
39. Систерны для извести . . . . . —
40. Питательные насосы . . . . . —
41. Пріемныя питательныя трубы 16
42. Отливныя питательныя трубы . . . . . —
43. Трюмно-пожарные насосы . . . . . —
44. Пріемныя трубы трюмно-пожарныхъ насосовъ 17
45. Отливныя трубы трюмно-пожарныхъ насосовъ . . . . . —
46. Устройство клапановъ . . . . . —
47. Воздушные колпаки на отливныхъ трубахъ . . . . . —
48. Главныя паровыя трубы 18
49. Промежуточные клапана для турбинъ Н. Д. . . . . —
50. Клапана для маневрированія . . . . . —
51. Дыхательные клапана для предупрежденія чрезмѣрнаго увеличенія числа оборотовъ 19
52. Регуляторъ (автоматическій) . . . . . —
53. Регуляторные клапана . . . . . —
54. Сѣтки. . . . . —
55. Главные паровые сепараторы . . . . . —
56. Безшумное травленіе пара . . . . . —
57. Вспомогательныя паровыя трубы. 20
58. Сепараторы на вспомогательныхъ паровыхъ трубахъ . . . . . —
59. Соединенія вспомогательныхъ механизмовъ . . . . . —
60. Трубы отработаннаго пара вспомогательныхъ механизмовъ 21
61. Продувательная система. 22
62. Забортные клапана и принадлежности . . . . . —
63. Трубы, изготовляемыя судостроителями. 23
64. Машинные механическіе телеграфы . . . . . —
65. Счетчики Валесси и электрическіе телеграфы къ нимъ . . . . . —
66. Указатели направленія вращенія 24
67. Кочегарные телеграфы . . . . . —
68. Установка телеграфовъ . . . . . —
69. Автоматическіе указатели подбрасыванія угля въ топки . . . . . —
70. Телефоны . . . . . —
71. Переговорныя трубы. 25
72. Механическая мастерская . . . . . —
73. Вентиляція машинныхъ и холодильниковыхъ отдѣленій . . . . . —
74. Часы и конторки. . . . . —
75. Счетчики оборотовъ . . . . . —
76. Паръ для испытаній . . . . . —
77. Испарители . . . . . —
78. Насосы испарителей 26

СТРАН.

79. Трубопроводъ отработаннаго пара 26
80. Испытанія испарителей . . . . . —
81. Котлы. 27
82. Нагрѣвательная поверхность и площадь колосниковой рѣшетки. 28
83. Паровые коллекторы . . . . . —
84. Трубки . . . . . —
85. Трубы обратной воды . . . . . —
86. Продувательныя приспособленія . . . . . —
87. Питательные клапана и регуляторъ питанія 29
88. Главные стопорные клапана . . . . . —
89. Предохранительные клапана . . . . . —
90. Приводъ предохранительныхъ клапановъ . . . . . —
91. Пружины » » . . . . . —
92. Сточныя систерны. 30
93. Водомѣрные приборы и пробные краны . . . . . —
94. Манометры . . . . . —
95. Другія принадлежности . . . . . —
96. Дощечки съ надписями . . . . . —
97. Матеріалъ и конструкція котельной арматуры . . . . . —
98. Топочныя дверцы, колосники и поддувала. 31
99. Зольники. . . . . —
100. Водопроводъ для заливанія мусора . . . . . —
101. Кирпичная кладка. . . . . —
102. Кожухи котловъ . . . . . —
103. Дымоходы . . . . . —
104. Приспособленія для наблюденія за дымомъ 32
105. Обшивка котловъ, дымоходовъ. . . . . —
106. Дымовыя трубы . . . . . —
107. Паровыпускныя трубы — и отработаннаго пара отъ вспомогательныхъ механизмовъ 33
108. Броневыя рѣшетки . . . . . —
109. Приспособленіе для чистки трубъ . . . . . —
110. Мусорные эжекторы . . . . . —
111. Кочегарные вентиляторы . . . . . —
112. Паровыя сирены 34
113. Установка для жидкаго топлива . . . . . —
114. Подогрѣваніе питательной воды 35
115. Общія условія. Вспомогательные механизмы 36
116. Систерны для запасовъ 37
117. Стекляныя трубки для водомѣрныхъ приборовъ 38
118. Манометры . . . . . —
119. Матеріалъ отливокъ, подвергающихся давленію пара 39
120. Краны, подвергающіеся давленію. . . . . —
121. Паровые и другіе разобщительные клапана . . . . . —
122. Матеріалъ трубъ 40

ТРАН.
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40

СТРАН.

123. Сальники и переборочныя части 41
124. Расширительныя соединенія . . . . . —
125. Глухіе фланцы. . . . . —
126. Предохраненіе отъ разъѣданія трубъ красной мѣди. . . . . —
127. Пріемныя трубы изъ трюма 42
128. Гайки и болты. . . . . —
129. Площадки 43
130. Обшивка турбинъ, холодильниковъ и трубъ . . . . . —
131. Обшивка котловъ, дымоходовъ и пр. . . . . —
132. Матеріалъ для обшивки. 44
133. Валики для телеграфовъ . . . . . —
134. Ограждающіе щиты, поддоны и поручни 45
135. Лампы . . . . . —
136. Запасныя части . . . . . —
137. Ключи и пр. . . . . —
138. Гидравлическія пробы . . . . . —
139. Окраска и чистка. 48
140. Качество матеріаловъ . . . . . —
141. Выполненіе работъ. . . . . —
142. Чертежи и инвентари 49
143. Списокъ частей, которыя должны быть вскрыты для осмотра послѣ испытаній . . . . . —
144. Списокъ запасныхъ частей, которыя должны быть установлены на судно . 50
145. Списокъ запасныхъ частей, вѣсъ которыхъ не входитъ въ нагрузку корабля . 54
146. Списокъ принадлежностей по машинной части 55
147. Судовая мастерская 66
148. Пневматическое оборудованіе 68
Техническія условія на поставку матеріаловъ 71

Основные элементы линейнаго корабля и данныя турбинной и котельной установки.

Длина по грузовой	168.00 метр.
Наибольшая ширина корабля	27.43
Углубленіе корабля безъ горизонтальнаго киля въ соленой водѣ	8.36
Водоизмѣщеніе » » » » » » »	22.600 мт. тн.
Метацентрическая высота	1.76 метр.
Мощность механизмовъ по торзіометру — нормальная при числѣ оборотовъ около 320 и скорости хода 21 уз.	26.500
Число валовъ	4
Діаметры валовъ:	
Промежуточныхъ между турбинами и дейдв. трубами	11″ и 6″
Дейдвудныхъ, считая безъ облицовки	$12^1/_2$″ и $7^1/_2$″
Концевыхъ » » »	$14^3/_4$″ и $7^1/_2$″
Число винтовъ	4
Турбинъ высокаго давленія передняго хода	2
Турбинъ » » задняго хода	2
Турбинъ низкаго давленія передняго и задняго хода	2
Наибольшее начальное давленіе пара въ турбинахъ около	170 англ. ф.
Давленіе пара въ котлахъ	250 англ. ф.
Число котловъ	20
Нагрѣвательная поверхность котловъ (20 × 3657)	73140 кв. ф.
Общая площадь колосниковыхъ рѣшетокъ (64,75 × 20)	1295 » »
Отношеніе. $\frac{\text{нагрѣват. поверхн.}}{\text{колосник. рѣшет.}}$	56,47
Расходъ угля на силу по торзіометру въ часъ при скорости 21 уз.	0,80
Охлаждающая поверхность главныхъ холодильниковъ (11000 × 2).	22000 кв. ф.
Вѣсъ турбинъ съ валами, винтами и вспомогательными механизмами	1088 мт. тн.
Вѣсъ котловъ съ водой и вспомогательными механизмами	1162 » »
Топливо. Помѣщенія расчитаны на: нормальный запасъ	500 тн.
полный »	2250 »
максимальный » уголь	2350 »
максимальный » нефть	770 »

ЛИНЕЙНЫЕ КОРАБЛИ ТИПА

„ИМПЕРАТРИЦА МАРІЯ“.

СПЕСИФИКАЦІЯ МЕХАНИЗМОВЪ.

Главные механизмы.

1. Расположеніе механизмовъ.

Главные механизмы состоятъ изъ паровыхъ турбинъ новѣйшаго морского типа Парсонса, работающихъ на четыре вала, каждый изъ которыхъ долженъ быть приспособленъ для работы какъ на передній, такъ и на задній ходъ.

Механизмы помѣщаются въ пяти водонепроницаемыхъ отдѣленіяхъ: турбины въ трехъ переднихъ отдѣленіяхъ, а холодильники и насосы—въ двухъ заднихъ отдѣленіяхъ. Одна турбина высокаго давленія передняго хода и одна турбина высокаго давленія задняго хода устанавливаются на валу каждаго изъ бортовыхъ турбинныхъ отдѣленій, одна комбинированная турбина низкаго давленія передняго хода и задняго хода устанавливаются на каждомъ изъ валовъ въ среднемъ турбинномъ отдѣленіи.

2. Механизмы должны быть построены по шаблонамъ.

Взаимозамѣняемыми, и для этой цѣли построенными по калибрамъ одобренной системы и шаблонамъ, должны быть:

1) Гребные и промежуточные валы соотвѣтствующихъ линій.
2) Соотвѣтствующіе гребные винты.
3) Вспомогательные механизмы въ цѣломъ.
4) Движущіяся части одинаковаго размѣра и одинаковой системы, вспомогательныхъ механизмовъ, обслуживающихъ турбинныя и котельныя отдѣленія.
5) Фланцы и клапанныя коробки паровыхъ трубъ главныхъ паропроводовъ и магистралей вспомогательныхъ механизмовъ.

3. Испытанія механизмовъ.

Должны быть произведены слѣдующія испытанія:

а) Испытаніе на швартовахъ.

Передъ испытаніемъ въ морѣ должно быть произведено испытаніе на швартовахъ въ теченіе нѣсколькихъ часовъ съ цѣлью провѣрки правильности сборки и дѣйствія главныхъ и вспомогательныхъ механизмовъ. Во время этого испытанія котлы должны снабжаться чистой прѣсной водой, конденсаціонная же вода отъ отработаннаго пара должна выкачиваться за бортъ.

На этой пробѣ должна быть испытана система впуска отработаннаго пара отъ вспомогательныхъ механизмовъ въ главныя турбины со всѣми приспособленіями и, при обнаруженіи какихъ либо неправильностей дѣйствія этихъ приспособленій, таковыя неправильности должны быть устранены до предварительнаго испытанія судна въ морѣ.

Послѣ этого испытанія и до испытанія въ морѣ холодильники должны быть тщательно вычищены.

б) Предварительное испытаніе.

Предварительное испытаніе должно быть произведено съ цѣлью испытанія всѣхъ главныхъ и вспомогательныхъ механизмовъ, включая и систему впуска отработаннаго пара вспомогательныхъ механизмовъ въ главныя турбины. Никакихъ оффиціальныхъ испытаній главныхъ механизмовъ не должно производиться въ день производства этой предварительной пробы. Если потребуется, то предварительное испытаніе можетъ быть повторяемо нѣсколько разъ.

в) Испытаніе на одну пятую мощности.

Испытаніе это должно быть произведено непрерывно въ теченіе тридцати часовъ. Во время этого испытанія, испарители должны пополнять потерю питательной воды, каковая на этомъ испытаніи не должна превосходить 6,5 тоннъ за 24 часа на каждую тысячу (1000) силъ, развиваемую на валахъ главныхъ турбинъ.

г) Испытаніе на три пятыхъ мощности.

Испытаніе на три пятыхъ мощности должно быть произведено непрерывно въ теченіе тридцати часовъ. Во время этого испытанія количество питательной воды, пополняемой испарителями, не должно превосходить 5 тоннъ за 24 часа на каждую тысячу силъ, развиваемую на валахъ главныхъ турбинъ.

д) Прогрессивное испытаніе.

Должно быть произведено прогрессивное испытаніе при скоростяхъ въ 11, 13, 15, 17, 19 и 21 узелъ. Для каждой скорости должно быть произведено три пробѣга и взято среднее изъ трехъ, причемъ средній пробѣгъ удваивается. Для скоростей до 17 узловъ включительно длина каждаго пробѣга должна быть двѣ мили, а для скоростей выше 17 узловъ — 4 мили.

е) Испытаніе при полной мощности при отопленіи котловъ углемъ.

Это испытаніе должно быть произведено непрерывно въ теченіе двѣнадцати часовъ при числѣ оборотовъ, соотвѣтствующемъ скорости въ 21 узелъ. При этомъ испытаніи расходъ угля, включая и расходъ на всѣ работавшіе во время этого испытанія вспомогательные механизмы, не долженъ превосходить 0,80 килограмма на одну S. H. P. на валахъ главныхъ турбинъ въ часъ, интенсивность горѣнія не должна превосходить 180 килограммовъ въ часъ на одинъ квадратный метръ площади колосниковой рѣшетки и давленіе нагнетаемаго въ кочегарныя отдѣленія воздуха не должно превосходить 1″ водяного столба. Во время этого испытанія количество пополняемой испарителями питательной воды не должно превосходить 4 тоннъ за 24 часа на каждую развиваемую 1000 S. H. P. Во время этого испытанія въ дѣйствіи можетъ быть только половина кочегарныхъ вентиляторовъ.

21
21

ж) Испытаніе при полной мощности подъ смѣшаннымъ отопленіемъ котловъ.

Это испытаніе должно быть произведено непрерывно въ теченіе четырехъ часовъ при числѣ оборотовъ, соотвѣтствующемъ скорости въ 21 узелъ, при отопленіи котловъ углемъ и нефтью, расходуя это смѣшанное топливо не болѣе количества эквивалентнаго 180 килограммамъ угля въ часъ на одномъ квадратномъ метрѣ колосниковыхъ рѣшетокъ, причемъ количество нефти должно составлять около 40% угля по вѣсу. Во время этого испытанія количество пополняемой испарителями воды не должно превосходить 4 тоннъ за 24 часа на каждую развиваемую 1000 S. H. P. Во время этого испытанія въ дѣйствіи можетъ быть только половина кочегарныхъ вентиляторовъ.

з) Испытаніе на остановку, пускъ въ ходъ и циркуляцію судна.

Испытаніе на задній ходъ, продолжительностью не менѣе 5 минутъ, во время котораго судно должно быть остановлено вполнѣ со скорости въ 21 узелъ на разстояніи, не превышающемъ шесть длинъ судна.

Дальнѣйшія испытанія для опредѣленія исправности спусковыхъ и реверсивныхъ приспособленій, а также рулевыхъ машинъ и привода.

і) Окончательное испытаніе.

Послѣ окончательнаго вскрытія, осмотра и сборки механизмовъ должно быть произведено испытаніе непрерывно въ теченіе 12 часовъ по усмотрѣнію комиссіи различными ходами, включая и полный ходъ, полученный на 12—часовомъ испытаніи на полную скорость въ 21 узелъ.

4. Условія испытаній.

Испытанія, указанныя въ пунктахъ в), г), д), е) и ж) должны быть произведены при свѣжеокрашенной подводной части корабля и при углубленіи, показанномъ на одобренномъ теоретическомъ чертежѣ.

Наблюденія по торзіометрамъ силы турбинъ должны производиться каждыя четверти часа. Среднее изъ этихъ наблюденій будетъ считаться за дѣйствительную мощность, полученную на пробѣ.

Какъ топливо на всѣхъ испытаніяхъ долженъ употребляться Южно-Валлійскій уголь лучшаго качества съ прибавленіемъ при испытаніи на полную мощность, указанномъ въ пунктѣ (ж) русскихъ нефтяныхъ остатковъ качества, согласно техническихъ условій Морского Министерства.

На всѣхъ испытаніяхъ уголь слѣдуетъ брать только изъ боевыхъ угольныхъ ямъ, а горловины остальныхъ ямъ должны быть задраены.

Измѣреніе топлива и воды.

Расходъ угля и воды долженъ опредѣляться на всѣхъ оффиціальныхъ испытаніяхъ, за исключеніемъ прогрессивнаго испытанія, испытанія на маневрированіе и окончательнаго испытанія. Расходъ угля опредѣляется взвѣшиваніемъ. Уровень воды въ котлахъ долженъ поддерживаться по возможности постояннымъ и долженъ быть измѣренъ въ началѣ и концѣ испытанія, равно какъ и количество воды въ питательныхъ систернахъ и водохранилищахъ, которое должно быть одно и то же въ началѣ и концѣ испытанія. Полученная отъ испарителей вода должна быть изслѣдована на плотность и отсутствіе солей черезъ опредѣленные промежутки времени въ теченіе всего испытанія. Питательная вода и вода, содержащаяся въ котлахъ, также должна быть изслѣдована при началѣ и концѣ испытанія, а также въ опредѣленные промежутки времени во время испытанія. Если будетъ имѣть мѣсто проникновеніе забортной воды, то причина этого должна быть изслѣдована и испытаніе повторено за счетъ завода послѣ устраненія этой причины. Временныя систерны и приспособленія должны быть установлены такимъ образомъ, чтобы можно было измѣрять отдѣльно воду, расходуемую турбинами, вспомогательными механизмами, а также идущую на пополненіе питанія.

Передъ окончательнымъ испытаніемъ всѣ временныя приспособленія должны быть сняты и замѣнены необходимыми рабочими соединеніями.

Измѣреніе температуръ.

Должны быть установлены постоянныя приспособленія для того, чтобы можно было измѣрять температуры пара между регуляторными клапанами и турбинами высокаго давленія.

Смазка.

Масло должно подаваться только постоянными приспособленіями, а смазочныя коробки должны подавать масло только съ помощью обыкновенныхъ фитилей. Вода не должна пускаться на подшипники.

Водонепроницаемыя двери и проч., которыя должны быть закрыты.

Всѣ водонепроницаемые люки, двери и горловины, расположенные ниже нижней палубы должны быть задраены.

Впускъ отработаннаго пара въ турбины.

Отработанный паръ отъ вспомогательныхъ механизмовъ впускается въ каждую серію турбины праваго и лѣваго борта поперемѣнно въ теченіе $^1/_3$ продолжительности каждаго оффиціальнаго испытанія, указаннаго въ пунктахъ В, Г, Е, Ж, и въ обѣ серіи турбинъ въ теченіе остального времени съ тою цѣлью, чтобы можно было измѣрить количество воды, расходуемой только на однѣ турбины.

Гидравлическая проба холодильниковъ.

По окончаніи всѣхъ испытаній, за исключеніемъ указаннаго въ пунктѣ (і), холодильники должны удовлетворительно выдержать гидравлическую пробу, произведенную судовыми средствами, причемъ должны быть вскрыты и послѣ осмотра закрыты тѣ части, которыя будутъ указаны ниже. Послѣ этого должно быть произведено окончательное испытаніе (і). Послѣ окончательнаго испытанія всѣ пропуски въ соединеніяхъ паровыхъ трубъ и всякіе другіе недостатки, обнаруженные во время испытаній должны быть устранены, смазочная система какъ главныхъ, такъ и вспомогательныхъ механизмовъ должна быть заполнена масломъ и всѣ механизмы должны быть приведены въ удовлетворительное состояніе.

Прочія условія испытаній.

Выборъ качества угля, масла и всѣхъ матеріаловъ, необходимыхъ для работы механизмовъ и ухода за ними предоставляется заводу.

Готовность механизмовъ и котловъ для той или другой пробы устанавливается заводомъ, который и назначаетъ, по соглашенію съ пріемной комиссіей, день такого испытанія.

На всѣхъ испытаніяхъ выборъ личнаго состава по уходу за машинами и котлами предоставляется заводу, но на этихъ испытаніяхъ будутъ находиться и военная машинная команда.

5. Полный вѣсъ механизмовъ.

Общій вѣсъ главныхъ и вспомогательныхъ механизмовъ, котловъ и запасныхъ частей, какъ показано въ этой спесификаціи, включая вѣсъ воды въ питательныхъ систернахъ, наполненныхъ на одну четверть, вѣсъ воды въ холодильникахъ, циркуляціонныхъ помпахъ и трубахъ и вѣсъ горячей прѣсной воды, содержащейся въ котлахъ на рабочемъ уровнѣ, но за исключеніемъ воды въ водохранилищахъ и вѣса запасныхъ частей, которыя не должны находиться на суднѣ, не долженъ превышать 2250 метрическихъ тоннъ.

6. Чертежи механизмовъ.

Механизмы должны согласоваться съ общими чертежами, утвержденными Морскимъ Министерствомъ. Должно быть обращено особое вниманіе на расположеніе различныхъ частей механизмовъ, чтобы онѣ были доступны для осмотра и исправленія. Различныя устройства и соединенія трубъ на турбинахъ и вблизи ихъ должны быть расположены такимъ образомъ, чтобы крышки турбинъ можно было поднять и удалить отъ роторовъ, а роторы поднять безъ необходимости разбирать всѣ важныя трубы и устройства. Всѣ важныя соединенія трубъ съ турбинами должны быть, гдѣ возможно, расположены на нижней половинѣ цилиндровъ турбинъ. Половые листы и подобныя имъ устройства не должны крѣпиться къ корпусамъ турбинъ.

7. Барабаны роторовъ, патроны, цилиндры, крышки и лопатки.

Барабаны роторовъ должны быть изготовлены изъ кованой стали цѣльными без соединенія, патроны роторовъ изъ кованой стали и цилиндры турбинъ и крышки горло винъ—изъ чугуна, причемъ цилиндры будутъ снабжены достаточнымъ числомъ реберъ До снятія послѣдней стружки съ внутренней поверхности цилиндровъ, они должны быт отпущены при помощи пара.

Лопатки должны быть изготовлены изъ мѣднаго, принятаго для турбинныхъ лопаток и одобреннаго сплава и вставлены, какъ въ роторы, такъ и цилиндры, сегментами ил инымъ одобреннымъ способомъ. Сверловка концовъ лопатокъ и расчеканиваемыхъ вста вокъ должна быть произведена такимъ образомъ, чтобы на нихъ не оставалось заусен цевъ, могущихъ препятствовать хорошей чеканкѣ. Зазоры у концовъ лопатокъ и толщин вершинъ лопатокъ не должны быть болѣе показанныхъ на детальныхъ чертежахъ и в таблицахъ, представленныхъ вмѣстѣ съ расчетомъ механизмовъ.

Кромѣ обычнаго статистическаго уравновѣшиванія, каждый роторъ, послѣ облопаты- ванія, долженъ быть точно уравновѣшенъ подъ паромъ и передъ установкой на судн опробованъ при всѣхъ скоростяхъ до 425 оборотовъ въ минуту включительно. При этом при всѣхъ скоростяхъ турбины не должны вибрировать.

8. Упорные и установочные подшипники.

Упорные подшипники должны быть установлены при турбинахъ и должны быть снаб- жены устройствомъ для перемѣщенія роторовъ впередъ и назадъ съ цѣлью регулирован зазоровъ думиссовъ, причемъ это должно производиться безъ необходимости разобщен какой-либо изъ соединительныхъ муфтъ вала. Нижнія половины упорныхъ колецъ должн принимать на себя всякое неуравновѣшенное давленіе, направленное впередъ, а верхнія— всякое неуравновѣшенное давленіе, направленное назадъ.

9. Приборъ для указанія зазоровъ въ думиссахъ.

На подшипниковой рамѣ каждой изъ турбинъ высокаго и низкаго давленія передняг хода, а также высокаго давленія задняго хода должна быть установлена пальцеобразная указательная планка для удобнаго измѣренія зазоровъ въ думиссахъ, причемъ должн быть доставлены по два комплекта калибровъ на каждое машинное отдѣленіе, для поль- зованія ими совмѣстно съ этими пальцеобразными планками.

Каждая турбина высокаго и низкаго давленія передняго хода и высокаго давленія задняго хода должна быть снабжена приборомъ одобренной конструкціи для опредѣленія продольнаго положенія ротора во время дѣйствія турбины, устроеннымъ такъ, чтобы шпиндель нельзя было ввинтить и прижать къ вращающемуся ротору. Также должн быть доставлены штифтовые калибры для примѣненія въ то время, когда турбины хо- лодныя.

Должны быть доставлены калибры для измѣренія осѣданія отъ изнашиванія всѣхъ турбинныхъ подшипниковъ.

10. Торзіометръ.

На каждомъ валу будетъ установленъ терзіометръ одобренной системы для возмож- ности опредѣленія мощности, передаваемой валомъ. Валы на той длинѣ, на которой будетъ въ дѣйствительности измѣряться величина ихъ скручиванія на суднѣ, должн быть опытнымъ путемъ калиброваны на заводѣ. Должны быть сдѣланы приспособленія, чтобы этими инструментами можно было пользоваться для измѣренія мощностей, разви- ваемыхъ турбинами при заднемъ ходѣ.

11. Осушительныя приспособленія.

Валы будутъ расположены съ постояннымъ уклономъ внизъ съ носа въ корму дл облегченія стока воды изъ цилиндровъ турбинъ, а воздушные насосы должны быть уста новлены сколь возможно ниже.

Продувательные клапаны или краны, управляемые съ площадокъ машинныхъ отдѣ леній должны быть установлены на поясахъ впуска пара и на тѣхъ изъ выпускныхъ кон цовъ турбинъ, которые не имѣютъ естественнаго стока.

Продуваніе должно быть проведено въ нижнюю часть выпускного конца турбин низкаго давленія, а отсюда къ пріемнымъ отросткамъ воздушныхъ насосовъ должны быт проведены трубы, снабженныя невозвратными клапанами съ легкой нагрузкой.

Должны быть сдѣланы при обдѣлкѣ на станкахъ или другими способами, сквозны отверстія малыхъ размѣровъ для совершеннаго осушиванія всѣхъ реберъ и проходовъ в роторахъ или цилиндрахъ, гдѣ только вода можетъ скопляться, причемъ сточное устрой ство должно быть спроектировано такъ, чтобы турбины освобождались отъ воды, как во время ихъ дѣйствія, такъ и при остановкѣ.

Должны быть устроены приспособленія для прогрѣванія турбинъ во время подняті паровъ.

12. Ресиверные клинкеты.

На трубахъ, отводящихъ паръ изъ турбинъ высокаго давленія передняго и задняг хода должны быть установлены клинкеты, управляемые съ удобныхъ одобренныхъ мѣст въ среднемъ машинномъ отдѣленіи.

13. Предохранительные клапаны на цилиндрахъ.

Предохранительные клапаны съ пружинной нагрузкой должны быть установлены н переднихъ концахъ турбинъ высокаго давленія передняго и задняго хода и низкаго да вленія передняго хода и на заднемъ концѣ у Т. Н. Давленія задняго хода.

Сжатіе пружинъ при рабочей нагрузкѣ не должно быть менѣе половины діаметр клапана, а также должны быть приняты мѣры для предупрежденія выскакиванія клапа новъ изъ ихъ гнѣздъ въ случаѣ поломки пружинъ. Клапанныя коробки будутъ изгото влены изъ бронзы, а отводныя трубы расположены такъ, чтобы не было опасности обва рить находящихся по близости людей.

14. Лапы турбинъ.

Лапы для прикрѣпленія турбинъ къ машинному фундаменту должны быть солидно конструкціи и ихъ нижнія стороны должны быть состроганы по всей поверхности, при чемъ между лапами и машиннымъ фундаментомъ должны быть вставлены обстроганны чугунные клинья.

Турбины должны быть закрѣплены такъ, чтобы расширеніе ихъ отъ нагрѣванія н оказывало существеннаго вліянія на прямолинейность валовъ.

Никакія части механизмовъ не должны крѣпиться къ нижней палубѣ.

15. Турбинные подшипники.

Вкладыши подшипниковъ турбинъ будутъ изготовлены изъ пушечнаго металла, за литые бѣлымъ металломъ, причемъ широкая полоса пушечнаго металла будетъ оставлен съ каждаго конца всякаго подшипника для предупрежденія осѣданія вала въ случа сработки или выплавленія бѣлаго металла. Вкладыши подшипниковъ будутъ устроен такъ, чтобы ихъ можно было вынимать безъ поднятія валовъ или выема болтовъ.

16. Сальники турбинъ.

Сальники турбинъ должны быть устроены съ паровой набивкой и снабжены набивочными кольцами у наружныхъ концовъ, причемъ должны быть устроены надлежащія приспособленія для подачи масла къ этимъ набивочнымъ кольцамъ.

На наружныхъ концахъ сальниковъ будутъ поставлены козырьки съ отводными трубами въ надлежащія мѣста. Для пробы турбинъ гидравлическимъ давленіемъ на суднѣ будутъ доставлены спеціальные сальники.

Паровыя трубы къ сальникамъ.

Паръ для сальниковъ долженъ браться какъ изъ главной, такъ и изъ вспомогательной магистрали. Каждый отростокъ долженъ быть снабженъ разобщительнымъ клапаномъ, а на общей трубѣ должны быть установлены: клапанъ, уменьшающій давленіе и предохранительный клапанъ съ пружинной нагрузкой. Отъ сальниковыхъ кармановъ должны быть отведены въ надлежащія мѣста на турбинахъ трубы для отвода побѣговъ пара и каждая впускная и выпускная труба должна быть снабжена регуляторнымъ клапаномъ у турбинъ.

Каждая турбина будетъ снабжена манометромъ и, кромѣ того, на площадкѣ для управленія, по одному манометру отъ каждаго сальника каждой турбины передняго и задняго хода.

17. Валоповоротный приводъ.

Валоповоротный приводъ будетъ установленъ на каждой линіи валовъ, причемъ эти приводы будутъ работать отъ электродвигателя достаточной мощности, чтобы поворачивать турбины и валы безъ необходимости разобщенія какого-либо изъ послѣднихъ, дѣлая одинъ оборотъ линіи валовъ не долѣе, чѣмъ въ 5 минутъ.

Червячныя колеса должны быть изготовлены изъ твердой бронзы, а червяки изъ твердой кованой стали, причемъ приводъ долженъ быть расположенъ такъ чтобы онъ былъ легко доступенъ для осмотра и удобенъ для управленія. Долженъ быть также приводъ для поворачиванія вручную. Электромоторы должны быть предварительно тщательно вывѣрены и снабжены амперметрами и вольтметрами для опредѣленія мощности при поворачиваніи турбинъ.

18. Подъемное устройство для турбинныхъ цилиндровъ и роторовъ.

Это устройство будетъ состоять изъ цѣпей и зубчатыхъ колесъ, приводимыхъ въ движеніе моторомъ, кромѣ того будутъ отдѣльныя колеса и цѣпи для подъема частей турбины вручную.

Среднія турбины, т. е. Н. Д., будутъ имѣть моторы, укрѣпленные къ палубѣ между ними. Верхняя половина цилиндра турбины должна подниматься и подвѣшиваться на колонкахъ, а роторъ можетъ быть вынутъ изъ цилиндра и поддерживаться на стопорахъ направляющихъ колоннъ.

Комплектъ направляющихъ и поддерживающихъ колоннъ съ бимсами и стропами будетъ установленъ для одной турбины высокаго давленія передняго хода, одной турбины высокаго давленія задняго хода и для одной турбины низкаго давленія передняго и задняго хода. Будетъ предусмотрѣно приспособленіе для переноса вышеуказанныхъ устройствъ, какъ потребуется.

19. Форсированная смазка.

Должны быть установлены устройства для форсированной смазки турбинныхъ и подушечныхъ подшипниковъ. Каждый турбинный и подушечный подшипникъ долженъ быть снабженъ наблюдательнымъ отверстіемъ съ крышкой, закрѣпленной барашками, пробнымъ

краномъ на впускномъ каналѣ масла къ подшипнику, съ прерванной трубой и воронкой, ведущей къ отводной масляной магистрали, манометромъ, гнѣздомъ для термометра и термометромъ.

Насосы для форсированной смазки.

Четыре масляныхъ насоса одобреннаго размѣра должны быть установлены въ среднемъ турбинномъ отдѣленіи, два — для турбинныхъ подшипниковъ и два — для подушечныхъ подшипниковъ; два любыхъ насоса вмѣстѣ должны быть достаточной мощности для снабженія масломъ всѣхъ турбинныхъ и подушечныхъ подшипниковъ, при работѣ турбинъ полной силой. Для возможности обслуживать каждымъ насосомъ турбинныя установки обоихъ бортовъ, отливныя магистрали насосовъ бортовъ должны сообщаться между собой трубами, снабженными разобщительными клапанами.

Маслоохладители и насосы къ нимъ.

Должны быть установлены четыре маслоохладителя, соединенные съ подающими масло магистралями, два изъ нихъ для турбинныхъ подшипниковъ и другіе два для подушечныхъ подшипниковъ. Будутъ установлены также два насоса для подачи необходимой охлаждающей воды. Должно быть устроено наблюдательное окно для показанія уровня масла и установленъ кранъ для удаленія изъ систернъ отстойной воды изъ масла.

Принадлежности къ маслянымъ и водянымъ насосамъ.

Каждый насосъ долженъ быть снабженъ воздушнымъ колпакомъ и предохранительнымъ клапаномъ на отливномъ отросткѣ съ нагрузкой въ 30 фунтовъ на квадратный дюймъ, причемъ сливная труба отъ масляныхъ насосовъ будетъ отведена въ охладительную систерну. На отливныхъ магистраляхъ каждаго маслянаго насоса долженъ быть установленъ манометръ и соотвѣтствующій ему манометръ долженъ быть установленъ у площадки управленія.

Расположеніе трубъ.

Отъ каждаго маслянаго насоса должна быть проведена отдѣльная пріемная труба къ маслоохладительной систернѣ, а отливныя трубы отъ масляныхъ насосовъ къ подшипникамъ должны быть всюду въ двойномъ количествѣ.

На отливныхъ и пріемныхъ трубахъ у насосовъ должны быть установлены клапана, но на отливныхъ масляныхъ трубахъ отъ подшипниковъ не должно быть установлено никакихъ разобщительныхъ клапановъ или крановъ.

Спускныя масляныя магистрали должны имѣть постоянный уклонъ внизъ отъ всѣхъ подшипниковъ къ маслоохладительнымъ систернамъ.

20. Масляныя систерны и ихъ трубопроводы.

Масляныя систерны.

Двѣ сточныхъ систерны, по 50 пудовъ каждая, должны быть установлены возможно ниже въ среднемъ турбинномъ отдѣленіи. Будетъ также установлена малая систерна вмѣстимостью около 25 пудовъ для зарядки пріемныхъ трубъ масляныхъ помпъ.

Сточныя систерны должны быть снабжены измѣрительными поплавками и двойными сточными кранами.

Сточныя систерны должны быть спроектированы такъ, чтобы облегчить отдѣленіе и удаленіе всей воды, которая можетъ скопиться съ масломъ.

Сѣтки для очистки масла и масляные фильтры.

На отливной трубѣ отъ каждаго насоса долженъ быть установленъ масляный фильтръ. Каждая пріемная труба изъ сточной систерны должна быть снабжена сѣткой.

Трубопроводъ масляныхъ систернъ.

На отливныхъ трубахъ масляныхъ насосовъ должны быть установлены разобщительные клапана съ трубами такъ, чтобы масло можно было перекачивать изъ сточной систерны въ главныя систерны для храненія масла.

Долженъ быть установленъ трубопроводъ для наполненія зарядныхъ систернъ из главныхъ систернъ для храненія масла помощью какъ ручного насоса такъ и паров

23. Испытаніе на треніе.

Должно быть испытано треніе роторовъ въ ихъ подшипникахъ послѣ того какъ турбины вполнѣ собраны въ мастерской, при этомъ желательно, чтобы турбины, дѣйствующіе на одну и ту же линію валовъ, были соединены между собою. Передъ спускомъ судна должно быть опредѣлено посредствомъ опыта усиліе, необходимое для вращенія гребныхъ и дейдвудныхъ валовъ безъ набивки въ дейдвудныхъ сальникахъ.

При постановкѣ судна въ докъ непосредственно передъ испытаніями, должно быть опредѣлено треніе гребныхъ валовъ и каждой линіи валовъ въ соединеніи съ турбинами, причемъ дейдвудные сальники не должны быть набиты.

24. Облицовка валовъ.

Дейдвудные и концевые валы въ мѣстахъ расположенія подшипниковъ дейдвудныхъ трубъ и въ мѣстѣ расположенія подшипниковъ въ кронштейнахъ должны быть облицованы пушечнымъ металломъ не менѣе $^7/_8''$ толщиной; облицовка на внутреннемъ концѣ дейдвудныхъ трубъ должна достаточно выдаваться за набивныя коробки внутрь судна и части валовъ, находящіяся внутри дейдвудныхъ трубъ должны быть покрыты составомъ Виленіуса, или другимъ подобнымъ одобреннымъ составомъ.

Наружныя части гребныхъ валовъ должны предохраняться отъ разъѣданія по способу принятому въ англійскомъ флотѣ, а именно: уступы облицовокъ пушечнаго металла должны быть покрыты коническими кольцами асфальтоваго цемента (bitumastic) длиною 6″—8″ послѣ чего валъ долженъ быть по всей длинѣ окрашенъ чисто суриковой краской (pure red lead), причемъ валъ передъ самымъ окрашиваніемъ долженъ быть тщательно высушенъ. Сверхъ сурика валы должны быть окрашены составомъ противъ обростанія водорослями, какъ и подводная часть судна.

25. Устройства для разобщенія валовъ и тормаза.

Сзади кормовой турбины должно быть установлено устройство для разобщенія валовъ такъ, чтобы въ случаѣ необходимости, валы могли вращаться независимо отъ роторовъ турбинъ, причемъ на каждой линіи валовъ должно быть установлено упорное кольцо для удержанія разобщеннаго вала на мѣстѣ, а также и тормазъ.

26. Подшипники промежуточныхъ валовъ.

Всѣ подшипники промежуточныхъ валовъ должны имѣть выемные вкладыши изъ пушечнаго металла, верхнія и нижнія половины которыхъ будутъ залиты бѣлымъ металломъ.

27. Кормовыя втулки.

Въ наружныхъ кронштейнахъ и въ дейдвудныхъ трубахъ должны быть установлены выемныя втулки пушечнаго металла изъ двухъ половинъ каждая, толщиной не менѣе $^5/_8''$, причемъ рабочія поверхности должны состоять изъ баккаута. Каждая полоска баккаута должна вставляться въ отдѣльную канавку, которая должна быть выстрогана. Длина баккаута должна быть не меньше 6 футъ въ каждомъ кормовомъ кронштейнѣ и не менѣе 5 футъ въ кормовомъ концѣ каждой дейдвудной трубы. Нижнія полосы должны состоять изъ дерева, поставленнаго торцемъ, возможно большей длины, причемъ баккаутъ долженъ выступать не менѣе какъ на $^1/_4''$ надъ металломъ промежуточныхъ полосъ. На носовой сторонѣ переборки, у которой находится дейдвудный сальникъ, должны быть установлены двухдюймовая труба и кранъ на каждомъ дейдвудномъ сальникѣ для выпусканія изъ нихъ воды. У каждой дейдвудной трубы между сальникомъ и носовымъ подшипникомъ дейдвудной трубы долженъ быть отростокъ съ краномъ и приспособленіями для навертыванія шланга, чтобы имѣть возможность, въ случаѣ надобности, прокачивать забортную воду черезъ дейдвудную трубу при помощи трюмно-пожарной помпы.

Гайки для поджатія набивки дейдвудныхъ сальниковъ должны быть снабжены при водомъ, позволяющимъ равномѣрно и одновременно поджимать и отдавать эти гайки в время работы машины, причемъ сальникъ можетъ быть вынутъ вмѣстѣ съ гайками и будетъ снабженъ стопорнымъ приспособленіемъ. Шпильки для нажатія втулокъ сальников должны быть достаточной длины для возможности набивать сальники, не свинчивая вполн гаекъ со шпилекъ. Должны быть устроены стопорные болты для возможности возобно вить набивку сальника безъ ввода судна въ докъ.

28. Гребные винты.

Гребные винты будутъ цѣльными съ надлежащими діаметромъ и шагомъ, съ одобрен нымъ числомъ лопастей, ихъ площадью и формой, причемъ они будутъ вращаться вна ружу при переднемъ ходѣ судна. Ступицы винтовъ будутъ снабжены короткими набивоч ными коробками для предупрежденія попаданія воды къ валамъ.

Гребные винты и всѣ части съ ними связанныя, будутъ изготовлены изъ одобренной бронзы высокаго сопротивленія, удовлетворяющей соотвѣтствующимъ техническимъ усло віямъ испытаній матеріаловъ, причемъ для ихъ изготовленія долженъ употребляться только новый матеріалъ.

Гребные рабочіе винты должны быть точно пригнаны къ концевымъ валамъ до поста новки валовъ на судно и тщательно уравновѣшены, шагъ и толщина ихъ лопастей должн точно соотвѣтствовать чертежу, а рабочія поверхности должны быть тщательно отполи рованы.

29. Главные холодильники.

Главные холодильники, числомъ два, будутъ установлены каждый съ его циркуля ціонными помпами въ отдѣльномъ отдѣленіи, расположенномъ сзади турбинныхъ отдѣ леній.

Главные холодильники будутъ новѣйшаго образца завода Вира типа «Uniflux», гдѣ протокъ пара по охлаждающей поверхности поддерживается съ равномѣрной скоростью. Относительные размѣры холодильниковъ, поверхность трубокъ и другіе размѣры будут таковы, чтобы обезпечить пустоту въ 28″, при высотѣ барометра въ 30″, во время работы турбинъ полной мощностью и при температурѣ циркуляціонной воды 18° Цельсія. Каждый главный холодильникъ долженъ имѣть охлаждающую поверхность въ 11000 квадратныхъ футъ, причемъ охлаждающая вода будетъ дѣлать два хода.

Трубки холодильниковъ.

Трубки холодильниковъ будутъ цѣльнотянутыя изъ желтой мѣди, луженыя внутри и снаружи наружнаго діаметра $^5/_8$″, толщиной 0,048″ и длиной около 7 футъ $9^1/_2$ дюймов между трубными досками. Трубки холодильниковъ не должны касаться ушковъ и другихъ выступающихъ частей, служащихъ для прикрѣпленія діафрагмъ.

Трубныя доски.

Трубныя доски будутъ изготовлены изъ прокатанной морской латуни, толщиной $1^1/_8$″, причемъ наружныя стороны двухъ трубныхъ досокъ, прикрѣпленныхъ къ корпусамъ холо дильниковъ должны быть параллельны, а трубки должны выступать на $^1/_8$″ изъ трубныхъ досокъ съ обоихъ концовъ. Наружныя мѣста соединеній трубныхъ досокъ должны быть обработаны. Поверхности трубныхъ досокъ должны быть гладкими, безъ рубцовъ, трещинъ, язвинъ или разслоеній.

Связи къ трубнымъ доскамъ будутъ стальными лужеными и должны быть располо жены такъ, чтобы ихъ можно было замѣнять, не вынимая трубокъ или трубныхъ досокъ. Гайки у связей должны быть бронзовыя глухія.

Діафрагмы.

Поддерживающія діафрагмы изъ прокатанной морской латуни должны быть установлены для раздѣленія холодильника на части согласно чертежа. Діафрагмы будутъ прикрѣплены къ ушкамъ на корпусахъ холодильниковъ надежными пригнанными болтами с гайками и разводными шпильками.

Отверстія для трубокъ.

Разница діаметровъ трубокъ и отверстій для нихъ въ трубныхъ доскахъ и діафрагмахъ не должна превосходить $^1/_{100}$ дюйма, а діаметры отверстій должны быть не болѣе какъ на $^1/_{200}$ дюйма больше обусловленнаго діаметра трубокъ. Края каждаго отверстія для трубокъ въ діафрагмахъ должны быть закруглены. Сальники трубокъ должны быть набиты холщевой тесьмой, нажимаемой нарѣзными втулками. Послѣднія должны быть снабжены заплечиками.

Корпуса холодильниковъ.

Корпуса холодильниковъ должны быть изготовлены изъ стальныхъ луженыхъ извнутри листовъ и устроены такъ, чтобы трубки можно было легко вставлять и вынимать. Для обезпеченія доступа внутрь холодильника съ цѣлью осмотра и чистки, должны быть устроены горловины. Концевыя крышки будутъ чугунными. Въ крышкѣ со стороны входа циркуляціонной воды въ раздѣлительной перегородкѣ должно быть сдѣлано отверстіе с клапаномъ для возможности прокачиванія циркуляціонной воды помимо трубокъ прямо за бортъ для очистки трубныхъ досокъ отъ водорослей и прочаго.

Арматура холодильниковъ.

Концы всѣхъ трубъ отработаннаго пара или продувательныхъ, входящихъ въ главную трубу отработаннаго пара, должны быть снабжены приспособленіями для раздробленія струй пара или воды.

На каждомъ главномъ холодильникѣ должна быть установлена труба съ разобщительнымъ клапаномъ для впуска воды въ паровое пространство изъ водохранилищъ. Клапаны эти должны быть снабжены ручками, выведенными въ удобное для управленія мѣсто. На каждомъ главномъ холодильникѣ должны быть установлены также кранъ для впуска содоваго раствора и трубопроводовъ для выварки холодильника горячей водой, мановакуметръ и вакуметръ. Паровое пространство каждаго холодильника должно быть снабжено водомѣрнымъ приборомъ и предохранительнымъ клапаномъ съ діаметромъ около 3″ и нагрузкой въ 5 фунтовъ на квадратный дюймъ, съ отводной трубой, выведенной на достаточную высоту, чтобы предохранить людей отъ ожоговъ въ случаѣ побѣговъ пара. На водяномъ пространствѣ каждаго холодильника будетъ поставленъ предохранительный клапанъ с діаметромъ въ 1″.

На самой высокой части водяного пространства холодильника должны быть установлены воздушныя трубы діаметромъ не менѣе 2″, причемъ онѣ должны быть доведены до верхней палубы и верхнія оконечности ихъ должны быть загнуты внизъ для устраненія возможности попаданія въ нихъ грязи. Стальныя плитки должны быть помѣщены въ водяномъ пространствѣ въ металлическомъ соприкосновеніи съ трубными досками и въ удобномъ положеніи для осмотра и замѣны. Для быстраго выпуска циркуляціонной воды изъ каждаго холодильника должны быть установлены сточные клапана.

Испытаніе холодильниковъ.

Должны быть доставлены приспособленія для пробы холодильниковъ гидравлическимъ давленіемъ на суднѣ; гдѣ потребуется будутъ устроены кольцевыя прокладки между фланцами, а также доставлены глухіе фланцы. Должны быть сдѣланы надлежащія приспособленія для заполненія парового пространства холодильниковъ прѣсной водой, необходимой для гидравлическаго испытанія холодильниковъ.

30. Циркуляціонныя помпы и машины къ нимъ.

Помпы циркуляціонной воды для холодильниковъ должны быть центробѣжнаго типа и должны приводиться въ дѣйствіе независимыми машинами, снабжаемыми форсированной смазкой.

Диски и кожухи помпъ должны быть изготовлены изъ пушечнаго металла, а валы изъ кованой бронзы, причемъ валы должны работать въ баккаутовыхъ вкладышахъ, вставленныхъ въ отдѣльныя выемныя втулки изъ пушечнаго металла. Между валами насоса и его машиной должно быть устроено фланцевое соединеніе. Должны быть сдѣланы приспособленія для предупрежденія сдвига диска съ его центральнаго положенія въ кожухѣ помпы.

Расположеніе.

Въ каждомъ холодильниковомъ отдѣленіи должны быть установлены двѣ циркуляціонныя помпы съ ихъ машинами, причемъ онѣ должны быть такихъ размѣровъ, чтобы доставить достаточное количество циркуляціонной воды въ минуту въ каждый холодильникъ при противодавленіи отъ тренія, равномъ приблизительно 17 футамъ водяного столба. Каждая помпа будетъ принимать воду изъ-за борта черезъ общій или отдѣльные забортные клапана надлежащаго размѣра и двѣ помпы въ каждомъ холодильниковомъ отдѣленіи будутъ подавать воду въ холодильникъ по отдѣльнымъ трубамъ, а изъ холодильниковъ за бортъ черезъ общій клапанъ надлежащаго размѣра. Клинкеты должны быть такъ установлены, чтобы въ случаѣ надобности можно было бы вскрыть одну помпу и осмотрѣть ее, когда другая находится въ дѣйствіи, причемъ помпы въ обоихъ отдѣленіяхъ должны быть соединены между собой. Въ случаѣ установки четырехъ кингстоновъ, по одному для каждой циркуляціонной помпы, этого соединенія не нужно дѣлать.

Ручки забортныхъ и клинкетныхъ клапановъ должны быть выведены выше половыхъ листовъ машиннаго отдѣленія не менѣе, какъ на 3 фута.

Машины и помпы должны быть расположены такъ, чтобы ихъ можно было совершенно вскрыть для осмотра, а диски снять не разобщая соединеній какихъ-либо водяныхъ трубъ и не трогая какихъ-либо важныхъ частей механизмовъ.

31. Главные воздушные насосы.

Въ холодильниковомъ отдѣленіи должны быть установлены 4 главныхъ воздушныхъ насоса. Насосы будутъ типа Вира «Dual» или другой одобренной системы и будутъ имѣть два насосныхъ цилиндра достаточныхъ размѣровъ, чтобы поддерживать въ холодильникахъ требуемую пустоту и одинъ или два паровыхъ цилиндра достаточныхъ размѣровъ. Въ случаѣ насосовъ системы «Dual» одинъ насосный цилиндръ каждаго воздушнаго насоса предназначается для выкачиванія изъ холодильника воды, а другой насосный цилиндръ—для выкачиванія воздуха и пара, причемъ этотъ послѣдній подаетъ свое содержимое въ первый цилиндръ. Будетъ сдѣлано соотвѣтствующее приспособленіе, чтобы для охлажденія въ пріемную трубу сухого цилиндра подводилась инжекціонная вода.

Насосные цилиндры съ ихъ крышками, гнѣздами и отбойниками должны быть изготовлены изъ пушечнаго металла, штоки насосовъ—изъ марганцовой бронзы или другой одобренной бронзы, и должны соединяться со стальными поперечинами, снабженными фланцами. Клапана должны быть изъ листовой бронзы. Паровые цилиндры будутъ изготовлены изъ чугуна, штоки паровыхъ поршней изъ мягкой стали, главные подшипники изъ чугуна съ бронзовыми вкладышами и подшипники сережекъ изъ бронзы.

32. Вспомогательные холодильники.

Должны быть установлены два вспомогательныхъ холодильника Вира типа «Uniflux» по одному въ каждомъ холодильниковомъ отдѣленіи и имѣть оба въ совокупности охлаждающую поверхность въ 3000 квадратныхъ футъ. Корпуса должны быть сдѣланы изъ

стальныхъ луженыхъ извнутри листовъ, а концевыя крышки изъ чугуна. Трубки должны имѣть наружный діаметръ равный $^5/_8$ дюйма, толщину стѣнокъ равную 0,048 дюйм., должны быть цѣльнотянутыми латунными, лужеными снаружи и внутри, причемъ конструкція холодильниковъ должна быть въ общемъ схожа съ конструкціей главныхъ холодильниковъ. Въ перегородкахъ крышекъ со стороны входа циркуляціонной воды должны быть устроены клапана, чтобы при выкачиваніи воды изъ трюма она не проходила по трубкамъ.

33. Вспомогательныя циркуляціонныя помпы.

Должны быть установлены двѣ центробѣжныя циркуляціонныя помпы, по одной для каждаго вспомогательнаго холодильника, съ дисками и кожухами изъ пушечнаго металла и бронзовыми коваными валами. Помпы будутъ приводиться въ дѣйствіе отдѣльными машинами съ форсированной смазкой. Пріемныя трубы должны имѣть отвѣтвленія для выкачиванія воды изъ трюма того отдѣленія въ которомъ помпы установлены.

34. Вспомогательные воздушные насосы.

Должны быть установлены два вспомогательныхъ воздушныхъ насоса ординарнаго типа, по одному для каждаго вспомогательнаго холодильника достаточной мощности. Цилиндры воздушныхъ насосовъ ихъ поршни, гнѣзда клапановъ и отбойники должны быть изъ пушечнаго металла, штоки насоса бронзовые и клапана изъ листовой бронзы.

35. Фильтры питательной воды.

Воздушные насосы, какъ главные, такъ и вспомогательные должны качать воду въ питательныя систерны черезъ фильтры питательной воды, въ которыхъ будетъ помѣщено три слоя фильтрующаго матеріала, изъ которыхъ каждый долженъ выниматься безъ затрудненія. Одна пара фильтровъ для главнаго питанія съ эффективной площадью въ 250 квадратныхъ футъ должна быть установлена въ каждомъ холодильниковомъ отдѣленіи такъ, чтобы любой изъ фильтровъ могъ быть осматриваемъ и очищаемъ въ то время, когда другой находится въ дѣйствіи. Воздушные насосы должны отливать въ маслоудалители того же борта, причемъ соединенія должны быть устроены такъ, чтобы любой изъ главныхъ воздушныхъ насосовъ можно было осматривать, когда другой работаетъ. Въ каждомъ холодильниковомъ отдѣленіи долженъ быть установленъ вспомогательный питательный фильтръ съ эффективной поверхностью въ 3 квадратныхъ метра.

36. Питательныя систерны.

Двѣ питательныхъ систерны вмѣстимостью около 25 тоннъ каждая, снабженная надлежащими горловинами для доступа, должны быть установлены въ среднемъ турбинномъ отдѣленіи, всѣ трубы и арматура къ систернамъ будутъ доставлены и установлены.

Должны быть устроены приспособленія для впуска забортной воды въ правую питательную систерну, причемъ должна быть обезпечена возможность слѣдить за впускомъ этой воды съ площадокъ машинныхъ отдѣленій и предупреждена возможность перелива забортной воды въ водохранилища.

Между питательными систернами должна быть поставлена соединительная труба діаметромъ не менѣе 7 дюймовъ, снабженная у каждой систерны разобщительнымъ клапаномъ. Каждая систерна должна быть снабжена клапаномъ и сливною трубою, которая сливаетъ воду въ воронку, находящуюся на концѣ трубы ведущей къ водохранилищу того же машиннаго отдѣленія. Послѣдняя труба должна имѣть невозвратный стопорный клапанъ у водохранилища.

Водомѣрныя стекла, расположенныя такъ, чтобы онѣ были видны съ площадки управленія, должны быть снабжены указателями на мѣдныхъ пластинкахъ для опредѣленія количества имѣющейся въ систернѣ воды.

37. Хранилища запасной питательной воды.

Хранилища запасной питательной воды, способныя вмѣстить около 235 тоннъ воды должны быть устроены въ килевой балкѣ; должны быть установлены соединенія между водохранилищами въ каждомъ отдѣленіи, воздушныя трубы, средства для предупрежденія ржавленія днищъ и приспособленія для показанія высоты воды въ водохранилищахъ. Для перекачиванія прѣсной воды изъ-за борта въ запасныя хранилища, изъ послѣднихъ за бортъ, а также для подачи воды изъ запасныхъ хранилищъ въ питательныя систерны будутъ установлены два перекачивающихъ насоса съ обусловленной ниже производительностью, а также будутъ устроены всѣ необходимыя соединенія для подачи воды изъ этихъ хранилищъ въ котлы.

Хранилища запасной питательной воды должны быть отдѣлены отъ нефте-хранилищъ двумя непроницаемыми переборками. Отдѣленія между этими двумя переборками должны быть снабжены осушительными средствами.

Устройство для наполненія водохранилищъ должно быть таково, чтобы, при одновременномъ дѣйствіи обоихъ указанныхъ выше насосовъ, съ обоихъ бортовъ всѣ водохранилища могли быть наполнены въ теченіе трехъ часовъ.

38. Устройство для опоражниванія котловъ.

Для выпуска воды изъ котловъ въ запасныя систерны въ каждомъ кочегарномъ отдѣленіи долженъ быть установленъ коллекторъ изъ пушечнаго металла съ отдѣльнымъ шланговымъ соединеніемъ для каждаго котла и съ трубой, ведущей въ водохранилищъ того отдѣленія, въ которомъ котлы помѣщены. Площадь поперечнаго сѣченія этой трубы должна быть въ три раза больше площади сѣченія отростка для шланга. Близъ мѣста соединенія каждой трубы съ водохранилищемъ долженъ быть поставленъ стопорный невозвратный клапанъ.

39. Систерны для извести.

Для раствора извести, вводимой въ питательную воду должно быть установлено необходимое одобренное число систернъ, снабженныхъ впускными трубами, идущими отъ отливныхъ трубъ питательныхъ насосовъ и выпускными трубами, идущими къ питательнымъ систернамъ, а также всѣми клапанами и арматурой, включая небольшой предохранительный клапанъ съ нагрузкой въ 50 фунтовъ на квадратный дюймъ, съ выпускомъ въ атмосферу.

Сверху каждой систерны для извести должна быть поставлена воронка съ сѣткой и разобщительнымъ краномъ, служащая для введенія небольшихъ количествъ растворенной извести черезъ короткіе промежутки времени.

Систерны для извести должны быть расположены выше наивысшаго уровня воды въ питательныхъ систернахъ и при томъ такъ, чтобы онѣ могли быть вскрываемы и вновь заряжаемы известью независимо отъ уровня воды въ питательныхъ систернахъ.

Трубы отъ систернъ для извести должны быть на концѣ открыты и снабжены воронками, чтобы можно было брать пробу раствора и наблюдать за правильностью теченія воды въ питательныя систерны.

40. Питательные насосы.

Въ каждомъ кочегарномъ отдѣленіи будетъ установлено по одному главному и одному вспомогательному питательному насосу одобреннаго типа такихъ размѣровъ, чтобы при дѣйствіи одного главнаго или одного вспомогательнаго насоса при работѣ котловъ этого отдѣленія на наибольшую силу, число двойныхъ ходовъ насоса не превосходило 18 въ минуту.

Производительность питательныхъ помпъ какъ главныхъ, такъ и вспомогательныхъ въ отдѣльности, должна быть разсчитана на полуторное количество воды, потребное для

питанія котловъ на полномъ ходу, при скорости корабля не менѣе 21 узла или, другим словами, всѣ питательныя помпы, главныя и вспомогательныя вмѣстѣ, должны быть спо собны подавать тройное количество воды на полномъ ходу.

Насосы должны начинать дѣйствовать со всякаго положенія, работать плавно и без ударовъ при полной нагрузкѣ до увеличенія скорости на 50% противъ потребной дл питанія котловъ при работѣ ихъ полною силою.

Испытаніе насосовъ.

Испытаніе насосовъ, какъ при нормальной производительности, т. е. при числ двойныхъ ходовъ не болѣе 18 въ минуту, такъ и при увеличеніи числа двойныхъ ходов на 50% противъ нормальнаго, должно быть произведено при рабочемъ давленіи пара в котлѣ и при давленіи въ отливной трубѣ, соотвѣтствующемъ этому паровому давленію.

Испытаніе для опредѣленія мощности насосовъ должно быть произведено под парами на мѣстѣ изготовленія передъ установкой на судно. Насосы при испытаніи должн принимать воду черезъ пріемную трубу длиной не менѣе 150 футъ и всасывать воду с глубины въ 7 футъ. Кромѣ того, испытаніе насосовъ должно быть произведено, какъ эт указано въ параграфѣ 81.

41. Пріемныя питательныя трубы.

Должны быть устроены, какъ это будетъ показано на одобренныхъ чертежахъ пита тельнаго трубопровода. Каждый питательный насосъ долженъ быть приспособленъ брат воду изъ водохранилищъ, расположенныхъ въ томъ отдѣленіи, въ которомъ онъ находится

Воздушные колпаки.

Воздушные колпаки должны быть установлены на виду, въ доступныхъ мѣстахъ вблизи пріемнаго отростка каждаго насоса между распредѣлительной пріемной клапанно коробкой и насосомъ. Они должны быть снабжены предохранительными клапанами нагру женными на 50 фунтовъ на квадратный дюймъ и манометромъ.

Клапана на пріемныхъ трубахъ.

Стопорные клапана должны быть установлены на пріемныхъ питательныхъ трубах у питательныхъ систернъ, равно какъ и у насосовъ на пріемныхъ трубахъ изъ питатель ныхъ систернъ. Стопорные невозвратные клапана должны быть поставлены у насосовъ н пріемныхъ трубахъ изъ водохранилищъ. На концѣ каждой пріемной трубы какъ из питательныхъ систернъ, такъ и изъ водохранилищъ должна быть установлена сѣтка.

42. Отливныя питательныя трубы.

Отливныя питательныя трубы будутъ устроены, какъ будетъ показано на утвержден ныхъ чертежахъ питательнаго трубопровода.

На отливной трубѣ каждаго насоса долженъ быть установленъ стопорный клапан и манометръ.

Испытаніе котловъ.

Вспомогательные питательные насосы въ каждомъ отдѣленіи должны быть приспособ лены для испытанія котловъ этого отдѣленія водянымъ давленіемъ.

43. Трюмно-пожарные насосы.

Приводимыхъ въ дѣйствіе паромъ трюмно-пожарныхъ насосовъ должно быть десять Они дожны быть прямого дѣйствія. Въ каждомъ машинномъ и котельномъ отдѣленіях должно быть установлено по одному насосу, всѣ эти насосы должны быть способны пода вать каждый 75 тоннъ воды въ часъ, работая со скоростью не болѣе 35 двойныхъ ходов въ минуту. Производительность насосовъ должна быть не менѣе этой при одобренном напорѣ въ пожарной магистрали.

Ф 114 111

44. Пріемныя трубы трюмно-пожарныхъ насосовъ.

Каждый насосъ долженъ имѣть пріемныя трубы, идущія въ кормовую или носовую оконечности трюма соотвѣтственнаго отдѣленія и въ каждый отсѣкъ междудоннаго пространства того отдѣленія въ которомъ насосъ установленъ.

Пріемная труба каждаго междудоннаго отсѣка должна быть прервана и снабжена короткимъ съемнымъ рукавомъ съ шланговымъ соединеніемъ. Будутъ доставлены крышки для закрыванія концовъ трубъ, когда рукава будутъ сняты. На каждой пріемной трубѣ ниже перерыва долженъ быть установленъ клапанъ, расположенный насколько возможно ближе къ верхнему дну.

Пріемныя трубы ниже этихъ клапановъ, включая участокъ, приходящійся въ междудонномъ пространствѣ должны быть вертикальными прямыми, съ толщиной стѣнокъ въ $^1/_{16}$ дюйма и доходить до нижняго дна возможно ближе. Конецъ каждой трубы долженъ быть снабженъ сѣтчатымъ колпакомъ, сдѣланнымъ изъ стального листа, въ которомъ просверлены отверстія діаметромъ $^3/_8$ дюйма.

Въ каждомъ отдѣленіи для этихъ насосовъ долженъ быть поставленъ пріемный забортный клапанъ. Вблизи пріемнаго пространства каждаго насоса будетъ установлена распредѣлительная клапанная коробка съ двумя клапанами, изъ которыхъ одинъ соединенъ трубой съ пріемной коробкой изъ трюма, а другой—съ пріемнымъ клапаномъ изъ-за борта. Трюмныя пріемныя коробки каждаго машиннаго отдѣленія должны имѣть шланговое соединеніе діаметромъ въ $3^1/_2$ дюйма.

45. Отливныя трубы трюмно-пожарныхъ насосовъ.

Насосы въ каждомъ отдѣленіи должны отливать за бортъ и въ пожарную магистраль.

Промывка котельныхъ трубокъ.

Въ котельныхъ отдѣленіяхъ въ каждой кочегаркѣ должна быть установлены труба съ разобщительнымъ клапаномъ и шланговыми соединеніями для промыванія котельныхъ трубокъ.

46. Устройство клапановъ.

Пріемный изъ-за борта клапанъ въ распредѣлительной клапанной коробкѣ долженъ быть обыкновеннаго стопорнаго типа; клапанъ же, сообщающій насосъ съ трюмомъ, долженъ быть стопорнымъ невозвратнымъ для предупрежденія возможности затопленія трюма, если забортный клапанъ будетъ случайно оставленъ открытымъ.

Клапана въ пріемныхъ и отливныхъ распредѣлительныхъ коробкахъ должны быть обыкновенные стопорные. Клапана въ распредѣлительныхъ, пріемныхъ и отливныхъ клапанныхъ коробкахъ должны имѣть съемные гнѣзда, которыя могутъ быть легко вынуты и замѣнены новыми.

47. Воздушные колпаки на отливныхъ трубахъ.

На каждомъ отливномъ отросткѣ насоса долженъ быть установленъ воздушный колпакъ. Между каждымъ насосомъ и его распредѣлительной отливной клапанной коробкой долженъ быть установленъ манометръ.

На отливныхъ забортныхъ и пожарныхъ трубахъ должны быть установлены предохранительные клапана открытаго типа съ нагрузкой = 100 фунтамъ на квадратный дюймъ на отливныхъ забортныхъ и 17 атмосферъ на квадратный дм. на отливныхъ пожарныхъ трубахъ.

Инв. 14130

Военно-Морская Академия
АКАДЕМИЯ
БИБЛИОТЕКА
имени тов. Ворошилова

48. Главныя паровыя трубы.

Главныя паровыя трубы на протяженіи котельныхъ отдѣленій должны быть установлены въ одинаковомъ количествѣ съ обоихъ бортовъ корабля, причемъ каждая линія трубъ должна имѣть площадь на 20% больше той, которая необходима для пропуска по ней достаточнаго количества пара въ то время, когда турбины развиваютъ полную мощность, т. е. трубы съ каждаго борта, взятыя всѣ вмѣстѣ, должны быть способными пропустить 60% полнаго потребнаго количества пара.

Линіи трубъ обоихъ бортовъ въ машинныхъ отдѣленіяхъ должны соединяться между собою паровой трубой съ разобщительнымъ клапаномъ и должны быть расположены такимъ образомъ, чтобы вода изъ нихъ стекала въ сепараторы подъ дѣйствіемъ собственнаго вѣса, причемъ у трубъ не должно быть кармановъ.

Клапана на главныхъ паровыхъ трубахъ.

На главныхъ паровыхъ трубахъ, ведущихъ паръ изъ котельныхъ отдѣленій, у носовой машинной переборки должны быть установлены самодѣйствующіе разобщительные клапана.

Трубы соединяющія ряды котловъ съ главными паровыми трубами должны имѣть стопорные клапана, которые должны быть поставлены возможно ближе къ мѣсту соединенія трубъ съ главными паровыми магистралями такъ, чтобы поврежденіе какого-либо отвѣтвленія трубъ не оказывало вліянія на главную линію трубъ.

Устройство паровыхъ клапановъ.

Штоки всѣхъ самодѣйствующихъ разобщительныхъ клапановъ должны быть установлены горизонтально и выдаваться наружу настолько, чтобы клапана можно было вращать въ ихъ гнѣздахъ.

Штоки всѣхъ другихъ большихъ клапановъ будутъ поставлены вертикально съ набивочными коробками и маховиками сверху.

Всѣ важные большіе паровые клапана должны быть снабжены гибкими дисками, если не будетъ предписано иначе.

49. Промежуточные клапана для турбинъ низкаго давленія.

Промежуточные разобщительные клапана съ нарѣзными штоками, открывающіеся противъ давленія пара и снабженные малыми перепускными клапанами, должны быть установлены вблизи клапановъ для маневрированія турбинъ низкаго давленія. Управленіе этими клапанами должно быть устроено съ площадки управленія въ среднемъ турбинномъ отдѣленіи. Эти клапана предназначаются для быстраго закрыванія пара въ случаѣ поврежденія клапановъ для маневрированія. Къ турбинѣ низкаго давленія передняго хода и турбинѣ низкаго давленія задняго хода должны быть проведены отдѣльныя линіи паровыхъ трубъ съ клапанами для маневрированія и приводомъ, чтобы турбины средняго турбиннаго отдѣленія могли работать переднимъ и заднимъ ходомъ въ случаѣ необходимости закрыть паръ отъ турбинъ высокаго давленія передняго и задняго ходовъ.

50. Клапана для маневрированія.

Разобщительные клапана для маневрированія должны быть поставлены на паровыхъ трубахъ къ турбинамъ высокаго давленія передняго хода, высокаго давленія задняго хода, и низкаго давленія передняго и задняго ходовъ и снабжены малыми перепускными разобщительными клапанами, сообщающими впускные и выпускные проходы, чтобы можно было дѣлать небольшія измѣненія въ числѣ оборотовъ безъ необходимости трогать большіе клапана Эти клапана, какъ и всѣ другіе клапана и рычаги, употребляемые для маневрированія машинами, должны приводиться въ дѣйствіе съ площадки управленія въ среднемъ турбинномъ отдѣленіи.

51. Дыхательные клапана для предупрежденія чрезмѣрнаго увеличенія числа оборотовъ.

Для быстраго закрытія пара въ случаѣ чрезмѣрнаго увеличенія числа оборотовъ среднемъ турбинномъ отдѣленіи должны быть установлены два дыхательныхъ клапа Они должны быть соединены съ приводомъ регулятора и приспособлены для закрыва съ средней палубы снаружи машиннаго люка и съ площадки управленія.

52. Регуляторъ (автоматическій).

Регуляторъ одобреннаго типа долженъ быть поставленъ на каждомъ валу для д ствія на одинъ изъ дыхательныхъ клапановъ, поставленныхъ на главной паровой труб

Каждый регуляторъ долженъ быть устроенъ такъ, чтобы начиналъ дѣйствовать 320 оборотахъ въ минуту турбиннаго вала и производилъ закрытіе дыхательнаго клапа когда число оборотовъ достигнетъ 350 въ минуту. Регуляторъ долженъ быть приспо блечъ для измѣненія этихъ предѣловъ впослѣдствіи.

53. Регуляторные клапаны.

На турбинахъ высокаго давленія будутъ поставлены регуляторные клапана для ре лированія впуска пара въ турбины.

54. Сѣтки.

На паровыхъ трубахъ между турбинами и на трубахъ отработаннаго пара отъ вс могательныхъ механизмовъ, идущаго въ турбины, будутъ установлены сѣтки. Ихъ крыш и другія принадлежности должны быть расположены въ легко доступныхъ для разбор и замѣны мѣстахъ, причемъ сѣтки должны быть снабжены перегородками надлежащ устройства.

55. Главные паровые сепараторы.

На главныхъ паровыхъ трубахъ между котлами и промежуточными стопорными к панами должны быть поставлены сепараторы. Каждый сепараторъ долженъ быть устро съ надлежащими перегородками, плоскимъ водомѣрнымъ стекломъ, продувательными п способленіями и прочей необходимой арматурой.

Предохранительные щиты.

Паровыя трубы и клапана на передней переборкѣ средняго турбиннаго отдѣле должны быть прикрыты со стороны площадки для управленія легкой съемной перегор кой или щитомъ для уменьшенія лучеиспусканія.

56. Безшумное травленіе пара.

Отвѣтвленіе для безшумнаго травленія пара должно быть взято отъ промежуточны разобщительныхъ клапановъ со стороны котловъ и должно присоединиться къ глав трубѣ отработаннаго пара. Клапана для безшумнаго травленія должны быть приспособле для дѣйствія съ площадки управленія.

57. Вспомогательныя паровыя трубы.

Черезъ машинныя и котельныя отдѣленія должна быть проведена система вспомогательныхъ паровыхъ трубъ. Эти трубы должны быть соединены стопорными клапанами с общей паровой трубой каждаго ряда котловъ и должны быть снабжены разобщительными клапанами вблизи мѣстъ, гдѣ онѣ выходятъ изъ машинныхъ и котельныхъ отдѣленій, также тамъ, гдѣ онѣ выходятъ надъ защищенной частью судна.

58. Сепараторы на вспомогательныхъ паровыхъ трубахъ.

На главной линіи вспомогательнаго паропровода, въ подходящихъ мѣстахъ, на обоих бортахъ судна и другихъ мѣстахъ, гдѣ потребуется, должны быть поставлены сепаратор

Каждый сепараторъ долженъ быть снабженъ надлежащими перегородками, присп собленіемъ для продуванія вручную и другой необходимой арматурой. Магистрали вспо могательныхъ паровыхъ трубъ должны быть расположены такъ, чтобы вода изъ них стекала въ сепараторы самотекомъ и не должны имѣть кармановъ для скопленія воды.

59. Соединеніе вспомогательныхъ механизмовъ.

Вспомогательные механизмы должны быть соединены со слѣдующими паровы трубами.

а) Только съ главными паровыми трубами:

Половинное число вентиляторныхъ машинъ въ каждомъ кочегарномъ отдѣленіи.

б) Съ вспомогательными паровыми трубами.

Одна главная циркуляціонная помпа въ каждомъ холодильниковомъ отдѣленіи.
Два воздушныхъ насоса въ каждомъ холодильниковомъ отдѣленіи.
Два насоса для смазочнаго масла.
Трюмно-пожарные насосы.
Половинное число вентиляторныхъ машинъ въ каждомъ кочегарномъ отдѣленіи.
Нефтяные насосы и подогрѣватели.
Воздушные компрессоры для чистки котловъ.
Испарители и ихъ насосы.
Перекачивающіе насосы прѣсной воды.
Сирены и свистки.
Прочіе вспомогательные механизмы, которые могутъ быть установлены.

в) Съ главными и вспомогательными паровыми трубами.

Одна главная циркуляціонная помпа въ каждомъ холодильниковомъ отдѣленіи.
Два главныхъ воздушныхъ насоса.
Остальные насосы для смазочнаго масла.
Главные питательные насосы.
Вспомогательные питательные насосы.

Паръ къ главнымъ питательнымъ насосамъ.

Главный питательный насосъ въ каждомъ отдѣленіи долженъ быть соединенъ с главной паровой трубой тѣхъ котловъ, которые онъ непосредственно обслуживаетъ; эт соединеніе должно быть устроено такъ, чтобы насосъ могъ работать, когда подъ парам находится любой котелъ этого отдѣленія.

Паръ къ сиренамъ и свисткамъ.

Паръ къ сиренамъ и свисткамъ поступаетъ по отдѣльному отростку отъ вспомогате ной паровой трубы въ кормовомъ котельномъ отдѣленіи.

60. Трубы отработаннаго пара вспомогательныхъ механизмовъ.

Черезъ машинныя и котельныя отдѣленія должна быть проведена система вспомо тельныхъ трубъ отработаннаго пара, устроенная такъ, чтобы паръ могъ выпускаться главные и вспомогательные холодильники, испарители, атмосферу и рессиверную тру между турбинами высокаго и низкаго давленій. Онѣ не должны имѣть водяныхъ ка мановъ и будутъ расположены съ такимъ уклономъ, чтобы вода могла стекать въ хол дильники подъ дѣйствіемъ собственнаго вѣса. Эти трубы должны быть снабжены у хол дильниковъ разобщительными клапанами. Должны быть установлены сепараторы больш размѣровъ съ водомѣрными приборами, для дѣйствія въ то время, когда паръ пускает въ турбины.

Разобщительные и предохранительные клапана.

На трубахъ, отводящихъ отработанный паръ вспомогательныхъ механизмовъ въ х лодильники, испарители и атмосферу должны быть установлены разобщительные кл пана, причемъ клапана на трубахъ къ холодильникамъ должны быть устроены так чтобы ихъ можно было запирать на замки въ открытомъ положеніи, когда паръ отр ботанный отводится въ тотъ или другой холодильники.

Предохранительный клапанъ съ пружинной нагрузкой, устроенный такъ, чтобы е можно было легко регулировать, съ площадокъ машиннаго отдѣленія до давленія 25 фунтовъ на квадратный дюймъ, для поддержанія давленія во вспомогательныхъ тр бахъ, какъ потребуется, долженъ быть поставленъ на трубѣ отработаннаго пара вспом гательныхъ механизмовъ въ каждомъ холодильниковомъ отдѣленіи, причемъ отъ не должна быть проведена труба непосредственно въ вспомогательный холодильникъ.

Разобщительные невозвратные клапана съ легкой пружинной нагрузкой и сѣт должны быть поставлены на отросткахъ, соединяющихъ трубы отработаннаго пара вс могательныхъ механизмовъ съ турбинами, причемъ приводъ для дѣйствія этими клапана долженъ быть выведенъ на площадку управленія.

Въ машинномъ отдѣленіи на носовомъ и кормовомъ концахъ трубы отработанна пара вспомогательныхъ механизмовъ будутъ установлены предупредительные клапана нагрузкой въ 27 фунтовъ на квадратный дюймъ сверхъ атмосферы.

Въ мѣстахъ, гдѣ вспомогательныя трубы отработаннаго пара выходятъ изъ маш ныхъ и котельныхъ отдѣленій, должны быть поставлены разобщительные невозврат клапана съ легкой пружинной нагрузкой, снабженные нарѣзаннымъ штокомъ и устрое ные такъ, чтобы ихъ можно было укрѣпить въ открытомъ положеніи, но не въ закр томъ. Эти клапана должны быть изготовлены изъ кованой бронзы, причемъ клапана штоки должны составлять одно цѣлое.

Предохранительные клапана.

Предохранительные клапана съ пружинной нагрузкой до давленія въ 30 фунтовъ квадратный дюймъ сверхъ атмотферы должны быть поставлены на вспомогательной тру отработаннаго пара ниже разобщительнаго клапана, прерывающаго сообщеніе съ атм сферой и должны быть снабжены отвѣтвленіемъ, идущимъ къ трубѣ отработаннаго па вспомогательныхъ механизмовъ выше разобщительнаго клапана. Труба выше этого долж имѣть надлежащія приспособленія для осушенія. Предохранительные клапана долж быть снабжены ручнымъ приводомъ, позволяющимъ управлять ими съ легко доступны мѣстъ.

61. Продувательная система.

Приспособленія для стока воды должны быть устроены для главныхъ и вспомогательныхъ трубъ свѣжаго и отработаннаго пара, причемъ вся продувательная система должна быть устроена такъ, чтобы черезъ водонепроницаемыя переборки проходили только главныя продувательныя магистрали. Гдѣ окажется необходимымъ для сохраненія водонепроницаемаго подраздѣленія судна должны быть установлены краны и клапана.

Въ машинныхъ отдѣленіяхъ продуваніе должно быть отведено въ систерны питательной воды или въ водохранилище, а въ котельныхъ отдѣленіяхъ въ водохранилище того же отдѣленія.

Продувательныя трубы и продувательная система.

Въ каждомъ машинномъ и котельномъ отдѣленіи должна быть поставлена главная продувательная труба изъ красной мѣди съ уклономъ къ продувательной систернѣ. Вертикальные отростки трубъ съ открытыми воронкообразными концами, помѣщенными на высотѣ не менѣе 3 футъ надъ площадками и выше уровня воды въ питательныхъ систернахъ, если эти трубы идутъ къ нимъ, должны быть установлены для собиранія воды, продуваемой изъ всѣхъ главныхъ и вспомогательныхъ трубъ свѣжаго и отработаннаго пара, изъ коробокъ стопорныхъ клапановъ и т. д., причемъ къ одной воронкѣ должно идти не болѣе 5 трубъ. Въ мѣстѣ соединенія каждой главной трубы съ продувательной систерной долженъ быть поставленъ невозвратный клапанъ.

Водособиратели.

Должны быть, гдѣ потребуется, поставлены надлежащіе водособиратели и автоматическіе продуватели. Трубы отъ послѣднихъ должны быть проведены отдѣльно въ продувательныя систерны.

Продуваніе вспомогательныхъ механизмовъ.

Паровые цилиндры и золотниковыя коробки вспомогательныхъ механизмовъ будутъ продуваться въ трюмы въ ихъ собственныхъ отдѣленіяхъ.

Размѣры продувательныхъ трубъ и крановъ.

Продувательныя трубы отъ вспомогательныхъ паровыхъ трубъ и отъ паровыхъ цилиндровъ большихъ вспомогательныхъ механизмовъ должны имѣть внутренній діаметръ не менѣе $^3/_8''$, а отъ трубъ отработаннаго пара не менѣе чѣмъ $^5/_8''$ внутр. діаметр. Для меньшихъ цилиндровъ продувательные краны и трубы должны имѣть $^1/_4''$ (внутр. діаметр.). Въ соединеніи съ продувательной системой должны быть установлены краны съ азбестовой набивкой не болѣе $^5/_8''$ и не менѣе $^1/_8''$ внутр. діаметр.

Матеріалъ продувательныхъ трубъ.

Всѣ продувательныя трубы, гдѣ возможно, должны соединяться фланцами; тамъ же, гдѣ фланцы не могутъ быть удобно поставлены, должны быть примѣнены иныя одобренныя соединенія. Всѣ продувательныя трубы должны быть сдѣланы изъ красной мѣди и тѣ изъ нихъ, діаметръ коихъ не болѣе 1″ должны имѣть толщину № 14 L. S. G. Всѣ Т—образныя и У—образныя части должны быть изъ пушечнаго металла.

62. Забортные клапана и принадлежности.

Соотвѣтствующіе клапана должны быть поставлены ко всѣмъ забортнымъ пріемнымъ и отливнымъ трубамъ, причемъ клапана, ихъ штоки и коробки будутъ сдѣланы изъ пушечнаго металла, пріемныя же рѣшетки могутъ быть и изъ литой стали въ зависимости отъ того, какъ будетъ одобрено.

Для трюмно-пожарныхъ и циркуляціонныхъ помпъ должны быть сдѣланы независимыя забортныя соединенія. Въ другихъ случаяхъ двѣ или болѣе пріемныхъ и отливныхъ трубъ можно присоединять къ одному забортному клапану, который долженъ быть достаточной площади для всѣхъ трубопроводовъ и отдѣльныхъ клапановъ, съ нимъ соединяющихся. Всѣ забортно-отливные клапана паровыхъ и ручныхъ насосовъ, за исключеніемъ центробѣжныхъ, должны быть невозвратные, со штоками, отлитыми за одно съ клапанами, и снабжены поперечными рукоятками внѣ коробокъ клапановъ съ приспособленіемъ для закрѣпленія ихъ въ открытомъ, но не закрытомъ состояніи. Всѣ штоки другихъ забортныхъ клапановъ должны быть отдѣльными отъ своихъ клапановъ. Штоки всѣхъ забортныхъ клапановъ должны имѣть достаточную площадь сѣченія и должны быть испытаны на растяженіе при нагрузкѣ въ двѣ тонны на квадратный дюймъ площади ихъ поперечнаго сѣченія. Всѣ корпуса забортныхъ клапановъ должны быть снабжены горловинками или другими приспособленіями для заполненія саломъ на зимнее время.

Забортныя рѣшетки.

Всѣ пріемныя отверстія должны быть снабжены стальными литыми рѣшетками, которыя должны быть поставлены возможно ближе къ наружной обшивкѣ судна, чтобы не образовалась впадина, въ которой могли бы собираться водоросли. Отверстія въ рѣшеткахъ не должны быть меньше чѣмъ $^3/_4''$ шириной и длиною во всю рѣшетку, за исключеніемъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ необходимы укрѣпляющія ребра; кромки полосъ рѣшетокъ должны быть закруглены, а чистая площадь отверстій рѣшетки должна быть не менѣе четверной площади впускного клапана для клапановъ до 3″ діаметромъ включительно, тройной— для клапановъ до 6″ діаметромъ включительно и не менѣе двойной для клапановъ діаметромъ свыше 6″. Должны быть предусмотрѣны надлежащія приспособленія для очистки всѣхъ большихъ забортныхъ рѣшетокъ отъ водорослей паромъ или водяной струей.

Должны быть доставлены надлежащаго устройства пробки по одному экземпляру каждаго размѣра для удобнаго закрыванія подводныхъ отливныхъ отверстій.

63. Трубы, изготовляемыя судостроителями.

Трубы между верхнимъ и нижнимъ дномъ должны быть изготовлены изъ пушечнаго металла или литой стали или клепанныя, какъ будетъ одобрено, за исключеніемъ пріемныхъ и отливныхъ трубъ главныхъ циркуляціонныхъ помпъ, а также трубъ отъ мусорныхъ эжекторовъ. Всѣ эти трубы должны быть снабжены цинковыми предохранителями.

64. Машинные механическіе телеграфы.

Въ мѣстахъ управленія кораблемъ, какъ будетъ указано, должны быть установлены отвѣтные механическіе телеграфы одобренной системы для передачи важнѣйшихъ приказаній съ отдѣльными передачами для серіи турбинъ каждаго борта; въ среднемъ машинномъ отдѣленіи должны быть поставлены два пріемныхъ аппарата. Всѣ принадлежности телеграфовъ вблизи компасовъ должны быть изготовлены изъ пушечнаго металла или другого одобреннаго металла, вмѣсто стали.

Верхняя часть штурвала или ручки передающаго прибора должна перемѣщаться въ томъ же направленіи, какъ и корабль.

Стрѣлки на циферблатахъ телеграфовъ въ машинныхъ отдѣленіяхъ должны двигаться въ томъ же направленіи, какъ и валы машины при переднемъ или заднемъ ходѣ, а также должны быть установлены отдѣльные гонги различныхъ тоновъ для передняго и задняго хода. Циферблаты должны быть покрыты плоскимъ стекломъ толщиною $^3/_{16}''$, вставленномъ въ латунную полированную раму; стрѣлки должны быть изъ латуни.

65. Счетчики Валесси и электрическіе телеграфы къ нимъ.

Въ среднемъ машинномъ отдѣленіи должно быть установлено по одному счетчику Валесси для серіи турбинъ каждаго борта, а также по одному электрическому пріемнику

приказаній одобренной системы, работающему въ связи съ этими счетчиками и соединен ному съ соотвѣтствующими передатчиками приказаній въ тѣхъ пунктахъ, гдѣ будутъ помѣ щены передаточные приборы механическаго телеграфа.

66. Указатели направленія вращенія.

Механическіе указатели направленія вращенія одного изъ валовъ каждой серіи тур бинъ должны быть установлены въ среднемъ турбинномъ отдѣленіи и въ мѣстахъ упра вленія кораблемъ, гдѣ будетъ указано. Число оборотовъ валиковъ указателей и ихъ стрѣ локъ будетъ равно четверти числа оборотовъ главнаго вала. Въ легко доступномъ мѣст долженъ быть установленъ разобщительный приводъ.

Палубные циферблаты должны быть видимы спереди и сзади и должны быт устроены такъ, чтобы ихъ можно было освѣщать какъ электрическими, такъ и масляным лампами.

67. Кочегарные телеграфы.

Для передачи приказаній между машинами и кочегарными отдѣленіями должны быт установлены механическіе отвѣтные телеграфы одобренной системы. Передающій аппарат долженъ быть установленъ въ среднемъ турбинномъ отдѣленіи, а пріемные аппараты в каждомъ кочегарномъ отдѣленіи.

Передаточный и всѣ пріемные аппараты должны имѣть общую линію валиковъ.

68. Установка телеграфовъ.

Должны быть приняты мѣры, для обезпеченія остановки стрѣлокъ на срединѣ соот вѣтственнаго дѣленія, когда приказаніе передано.

Палубныя тумбы.

Палубныя тумбы телеграфовъ должны быть пушечнаго металла, удобной высоты дл приведенія въ дѣйствіе и имѣть циферблаты, снабженные отдѣльными стеклянными сегмен тами съ выгравированными на нихъ требуемыми приказаніями, причемъ тѣ же приказані должны быть ясно выгравированы на металлическихъ ободахъ внѣ стекла.

Должны быть доставлены крышки для циферблатовъ и фонари; всѣ палубныя тумб должны быть устроены такъ чтобы онѣ могли быть освѣщаемы электрическими и масля ными лампами.

69. Автоматическіе указатели подбрасыванія угля въ топки.

Для достиженія одинаковой степени горѣнія въ топкахъ, должны быть установлен одобренной системы электрическіе указатели.

Система должна состоять изъ указателя подбрасыванія угля для каждаго ряда кот ловъ, причемъ всѣ кочегарные указатели будутъ приводиться въ дѣйствіе при помощ электричества однимъ контрольнымъ или часовымъ аппаратомъ, удобно расположеннымъ въ среднемъ турбинномъ отдѣленіи. Указатель для каждаго ряда котловъ долженъ быт примѣнимъ для управленія каждою топкой, а также долженъ быть установленъ гонгъ который былъ бы слышенъ въ любой части кочегарнаго отдѣленія.

70. Яснопередающіе звукъ телефоны.

Слѣдующія отдѣленія должны быть соединены между собою при помощи ясно пере дающихъ звукъ телефоновъ.

Среднее турбинное отдѣленіе и мѣста управленія кораблемъ, какъ будетъ указано.
» » » » каждое котельное отдѣленіе.
» » » » каюта старшаго инженеръ-механика.
» » » » каждое бортовое турбинное отдѣленіе.
» » » » » холодильниковое отдѣленіе.

Кажное котельное отдѣленіе съ каждымъ другимъ котельнымъ отдѣленіемъ.

71. Переговорныя трубы.

Мѣдныя переговорныя трубы толщиной не менѣе № 20 L. S. G. должны быть проведены между тѣми же частями судна, какъ и телефоны. Всѣ переговорныя трубы должны быть 2″ внутреннимъ діаметромъ. Онѣ должны быть расположены по возможности въ защищенныхъ мѣстахъ, быть по возможности прямыя и изгибы должны быть сдѣланы только тамъ, гдѣ это безусловно необходимо, причемъ радіусы изгиба должны быть по возможности большіе. Всѣ переговорныя трубы должны быть снабжены раструбами для переговоровъ, свистками или электрическими звонками и пр. Переговорныя трубы не должны по возможности крѣпиться къ переборкамъ, на которыхъ поставлены на болтахъ механизмы; онѣ должны подвѣшиваться, обшитыя войлокомъ и изолированныя одобреннымъ образомъ, гдѣ это потребуется по мѣстнымъ условіямъ. Раструбы должны быть никкелированы.

72. Механическая мастерская.

Оборудованіе мастерской указано въ концѣ спесификаціи.

73. Вентиляція машинныхъ и холодильниковыхъ отдѣленій.

Должна производиться при помощи вытяжныхъ и нагнетательныхъ вентиляторовъ въ такой мѣрѣ, чтобы ни въ какомъ мѣстѣ вышеупомянутыхъ помѣщеній на площадкахъ температура не поднималась выше 30° Ц. при температурѣ наружнаго воздуха 18° Ц.

74. Часы и конторки.

Должны быть доставлены и установлены въ среднемъ машинномъ отдѣленіи часы восьмидневнаго завода съ большой секундной стрѣлкой и конторка краснаго дерева с крышкой на петляхъ.

75. Счетчики оборотовъ.

Счетчикъ одобренной системы, регистрирующій число оборотовъ впередъ и назад до одного милліона, долженъ быть установленъ на каждой линіи валовъ.

76. Паръ для испытаній.

Машиностроители обязаны доставить паръ и жидкое топливо, необходимое для всѣхъ испытаній на суднѣ механизмовъ для подъема шлюпокъ, динамо-машинъ, шпилевой машины, рефрижираторныхъ и ледодѣлательной машинъ и всѣхъ другихъ вспомогательныхъ механизмовъ, не упомянутыхъ въ этой спесификаціи.

77. Испарители.

Должны быть доставлены и установлены на суднѣ четыре вертикальныхъ испарителя одобренной системы, способные вмѣстѣ испарять, безъ вскипанія — по крайней мѣр

200 тоннъ морской воды въ 24 часа. Подробная спесификація испарителей и ихъ при-надлежностей будетъ представлена на утвержденіе Главнаго Управленія Кораблестроенія послѣ выбора системы испарителей.

Главныя испарительныя камеры, крышки и патрубки трубъ должны быть изъ пушечнаго металла; паровое пространство—изъ листовъ мягкой стали и трубы—цѣльнотянутыя изъ красной мѣди. Каждая батарея должна быть устроена такъ, чтобы ее можно было вынуть отдѣльно.

Арматура испарителей.

Каждый испаритель долженъ быть снабженъ арматурой, необходимой для его надлежащей работы и состоящей изъ одного контрольнаго питательнаго аппарата, охладителя разсола, двойного предохранительнаго клапана съ приводомъ для травленія пара, одного стопорнымъ клапаномъ, двойными клапанами для впуска свѣжаго или отработаннаго пара вспомогательныхъ механизмовъ, одного клапана для выпуска воды изъ змѣевиковъ, одного предохранительнаго клапана для змѣевиковъ, одного продувательнаго крана, прибора для измѣренія солености, одного продувательнаго клапана въ трюмъ, одного водомѣрнаго прибора и двухъ семидюймовыхъ мановакуметровъ съ пробными кранами. Всѣ клапана должны имѣть указатели степени открытія.

Обшивка испарителей.

Испарители должны быть покрыты слоемъ азбеста толщиной въ одинъ дюймъ и слоемъ войлока въ одинъ дюймъ, которые будутъ обшиты тикомъ, укрѣпленнымъ латунными полосами.

78. Насосы для испарителей.

Четыре автоматическихъ питательныхъ и перекачивающихъ насоса должны быть доставлены и установлены для питанія испарителей, растворенія и охлажденія разсола и выкачиванія смѣси за бортъ. Насосы должны быть спроектированы такъ, чтобы качать въ разсолъ опредѣленное количество охлаждающей воды для того, чтобы поддерживать внутри испарителя постоянную плотность. Насосные цилиндры, поршни и клапана должны быть изготовлены изъ пушечнаго металла, а штоки поршней изъ бронзы.

79. Трубопроводъ отработаннаго пара.

Отработанный паръ перекачивающихъ насосовъ долженъ отводиться прямо въ группу змѣевиковъ обоихъ испарителей, причемъ на каждомъ испарителѣ долженъ быть поставленъ разобщительный клапанъ.

Продуваніе змѣевиковъ.

Конденсировавшійся первичный паръ долженъ охлаждаться по крайней мѣрѣ до 150° Фаренгейта и отводиться къ питательнымъ систернамъ. Охладительный аппаратъ долженъ быть приспособленъ для легкой очистки, причемъ питательная вода испарителей должна служить охлаждающей водой.

Собиратели осадковъ.

Небольшая открытая, оцинкованная въ горячемъ состояніи, стальная систерна должна быть установлена въ трюмѣ, предназначенная для пріема осадковъ изъ продувательной трубы.

80. Испытаніе испарителей.

Передъ отправленіемъ съ мѣста выдѣлки, испарители, насосы и трубопроводы должны быть испытаны, причемъ, не считая воды отъ первичнаго пара, производительность аппаратовъ должна превосходить указанную въ спесификаціи на 10 процентовъ при слѣдующихъ условіяхъ:

1. Давленіе пара въ трубахъ подводимаго къ испарителямъ первичнаго пара не должно превосходить 25 фунтовъ на квадратный дюймъ и въ трубахъ свѣжаго пара насосовъ—150 фунтовъ на квадратный дюймъ, причемъ давленіе въ трубахъ ихъ отработаннаго пара въ 25 фунтовъ на квадратный дюймъ.

2. Давленіе въ пространствѣ вторичнаго пара должно равняться 0,5 фунта на квадратный дюймъ.

3. Скорость поршней насосовъ не должна превосходить 100 футъ въ минуту, причемъ насосы не должны дѣлать болѣе 60 двойныхъ ходовъ въ минуту.

4. Испарители должны питаться морскою водою или растворомъ морской соли плотностью въ $^1/_{32}$.

5. Плотность разсола въ испарителяхъ должна быть между $^2/_{32}$ и $^3/_{32}$.

6. Разсолъ долженъ отливаться по крайней мѣрѣ на 30 футъ выше дна испарителей и количество разбавляющей воды должно быть не меньше, чѣмъ количество разсола.

7. Температура выпускаемаго конденсированнаго первичнаго пара должна быть не выше 150° Фаренгейта.

8. Испарители не должны быть останавливаемы во время испытаній. При этихъ условіяхъ испарители должны быть испытаны непрерывно въ теченіе четырехъ часовъ, причемъ не должно трогать паровыхъ и питательныхъ клапановъ и автоматическаго питанія.

Для производства указанныхъ испытаній, фабрикантами должны быть предусмотрѣны, за ихъ собственный счетъ, надлежащія устройства для сгущенія и измѣренія количества вторичнаго пара и для точнаго опредѣленія вѣса пара изъ котловъ прошедшаго въ испарители, а также вѣса разсола, причемъ вѣсъ послѣдняго долженъ быть не меньше половины вѣса полученнаго вторичнаго пара. Выпускаемая изъ змѣевиковъ вода, а также разсолъ, за исключеніемъ потерянной при испареніи, передъ измѣреніемъ должны быть охлаждаемы до температуры 150° Фаренгейта.

Передъ началомъ испытанія должна быть тщательно установлена правильность показаній всѣхъ манометровъ и измѣрительныхъ аппаратовъ, а также должны быть приняты мѣры, чтобы неконденсированная или неохлажденная вода изъ сгущающихъ и охлаждающихъ аппаратовъ не могла протекать къ уже полученной конденсированной водѣ. Передъ началомъ и послѣ конца испытанія испарители должны быть опробованы паромъ, съ цѣлью убѣдиться, что не было течи первичнаго пара во вторичный.

Испытанія на суднѣ.

По установкѣ на судно, должно быть произведено 30-ти часовое испытаніе испарителей, причемъ давленіе пара, пускаемаго въ змѣевики изъ трубъ свѣжаго или отработаннаго пара, должно быть 25 фунтовъ на квадратный дюймъ, давленіе внутри испарителя—0,5 фунтовъ на квадратный дюймъ.

Испытаніе запасныхъ змѣевиковъ.

Запасные змѣевики или трубы, которые должны быть взаимозамѣняемы для всѣхъ испарителей, должны быть опробованы паромъ въ мастерскихъ заводчика, ихъ изготовляющаго.

81. Котлы.

Будетъ установлено 20 отдѣльныхъ водотрубныхъ котловъ треугольнаго типа, которые будутъ размѣщены въ пяти отдѣленіяхъ и работать съ форсированнымъ дутьемъ при закрытыхъ кочегарныхъ отдѣленіяхъ. Каждый котелъ долженъ быть способенъ работать независимо отъ другихъ. Давленіе пара въ котлахъ должно быть равно 250 фунт. на квадратный дюймъ. Должно быть предусмотрѣно устройство для сжиганія совмѣстно съ углемъ русскихъ нефтяныхъ остатковъ, по системѣ, испытанной съ успѣхомъ на практикѣ на военныхъ судахъ и удовлетворительно обезпечивающей указанное выше въ спесификаціи бездымное сжиганіе нефти въ количествѣ 40% отъ сожженнаго угля при испытаніи на 21-узловую скорость.

Испытаніе испарительной способности.

Передъ отсылкой на судно, одинъ изъ котловъ долженъ быть испытанъ на полную силу при слѣдующихъ условіяхъ:

а) Интенсивность горѣнія 100 килогр. въ часъ на одномъ квадратномъ метрѣ колосниковой рѣшетки.

б) Интенсивность горѣнія 180 килограммовъ въ часъ на одномъ квадратномъ метрѣ колосниковой рѣшетки.

в) При полной форсированной тягѣ, сила коей будетъ установлена Главнымъ Управленіемъ Кораблестроенія и при сжиганіи угля и нефти, причемъ количество нефти должно быть возможно большое.

г) При отопленіи одной нефтью и при различныхъ степеняхъ форсированія тяги.

Каждое испытаніе должно продолжаться 8 часовъ.

Во время испытанія для изслѣдованія котла должно пользоваться точными инструментами.

Въ соединеніи съ этимъ котломъ должно быть установлено на берегу и испытано по одной питательной помпѣ каждаго типа для опредѣленія ея мощности при работѣ подъ различными давленіями до 250 фунт. на 1 кв. дюймъ. Всѣ же прочія питательныя помпы должны быть испытаны при пріемѣ, какъ обусловлено въ этой спесификаціи.

82. Нагрѣвательная поверхность и площадь колосниковой рѣшетки.

Полная нагрѣвательная поверхность всѣхъ котловъ должна быть 73.140 квадратныхъ футъ и полная площадь колосниковой рѣшетки 1.295 квадратныхъ футъ.

83. Паровые коллекторы.

Паровые коллекторы должны имѣть внутренній діаметръ около 54 дюймовъ и должны быть съ выпуклыми концами. Кромки листовъ для чеканки должны быть срѣзаны подъ угломъ около 75°.

84. Трубки.

Водогрѣйныя стальныя цѣльнотянутыя трубки должны имѣть наружный діаметръ въ $1^3/_4''$ и должны быть оцинкованы снаружи электрическимъ способомъ. Пять рядовъ трубокъ ближайшихъ къ огню должны имѣть толщину въ 0,160 дюйма, а остальные восемь рядовъ — толщину въ 0,144 дюйма. Кромки концовъ трубокъ должны быть закруглены на станкѣ въ формѣ полукруга.

85. Трубы обратной воды.

Каждый котелъ долженъ имѣть по четыре трубы обратной воды, соединяющія паровые коллекторы съ водяными. Эти трубы должны быть цѣльнотянутыя стальныя съ внутреннимъ діаметромъ въ 4″ толщиной стѣнокъ въ $^7/_{32}''$ оцинкованныя снаружи и внутри горячимъ способомъ.

86. Продувательныя приспособленія.

Котлы должны быть снабжены продувательными кранами съ азбестовой набивкой, причемъ трубы отъ этихъ крановъ должны быть расположены такъ, чтобы каждый котелъ можно было продувать отдѣльно. Каждый рядъ котловъ долженъ имѣть свой продувательный кингстонъ изъ пушечнаго металла. Кингстонъ этотъ долженъ быть установленъ на наружномъ днѣ и снабженъ сальникомъ при проходѣ черезъ внутреннее дно.

Эти трубы не должны проходить черезъ нефтяныя систерны. Между продувательными кранами котловъ и кингстономъ должны быть поставлены разобщительные краны. На каждомъ паровомъ коллекторѣ должно быть установлено приспособленіе для продуванія съ поверхности.

87. Питательные клапана и регуляторъ питанія.

На каждомъ котлѣ долженъ быть поставленъ автоматическій регуляторъ питанія с рычагами и валиками изъ кованаго матеріала. Эти автоматическіе регуляторы питанія должны быть снабжены необходимыми разобщительными клапанами, легко доступными для управленія съ кочегарной площадки, а также для осмотра и исправленія.

Подробное устройство питанія будетъ представлено на одобреніе Механическаго Отдѣла Главнаго Управленія Кораблестроенія.

88. Главные стопорные клапана.

Каждый котелъ долженъ быть снабженъ самозакрывающимся стопорнымъ клапаномъ съ горизонтальнымъ штокомъ, выступающимъ наружу настолько, чтобы клапанъ можно было проворачивать.

Эти клапана должны имѣть надлежащіе указатели и должны быть расположены так чтобы ихъ удобно было открывать и закрывать и чтобы они были легко доступны из кочегарныхъ отдѣленій.

89. Предохранительные клапана.

Каждый котелъ долженъ быть снабженъ двойнымъ предохранительнымъ клапаномъ съ пружинной нагрузкой въ 250 фунтовъ на квадратный дюймъ.

Штоки снаружи клапанной коробки должны имѣть надлежащее соединеніе, дающее возможность клапанамъ принять въ ихъ гнѣздахъ правильное положеніе.

Полная свободная площадь предохранительныхъ клапановъ на каждомъ котлѣ в наиболѣе узкой части въ то время, когда они едва приподняты должна быть достаточна чтобы удовлетворить въ полной мѣрѣ требованіямъ нижеслѣдующаго испытанія.

Послѣ урегулированія предохранительныхъ клапановъ подъ парами, съ двумя котлами должно быть произведено испытаніе въ теченіе 30 минутъ при интенсивности горѣнія не менѣе 48 фунтовъ угля на квадратный футъ колосниковой рѣшетки, причемъ возрастающее давленіе пара не должно превышать болѣе чѣмъ на 7 процентовъ, обусловленнаго въ спесификаціи рабочаго давленія.

90. Приводъ для подъема предохранительныхъ клапановъ.

Долженъ быть установленъ приводъ съ соотвѣтствующими указателями, дающій возможность легко поднимать предохранительные клапана съ легкодоступныхъ мѣстъ кочегарныхъ площадокъ. Приводные валики и клапана должны быть откованы цѣльными, во всѣхъ мѣстахъ должны быть вставлены втулки пушечнаго металла, а также должны быть приняты мѣры для свободнаго доступа къ различнымъ частямъ и для обезпеченія достаточной смазки. Приводъ для подъема долженъ быть достаточно проченъ, чтобы легко поднимать клапана, когда они въ холодномъ состояніи.

91. Пружины предохранительныхъ клапановъ.

Пружины предохранительныхъ клапановъ должны быть снабжены направляющими приспособленіями сверху и снизу. Размѣры пружинъ должны быть таковы, чтобы величина ихъ сжатія, когда онѣ установлены на максимальную рабочую нагрузку, не была менѣе діаметра клапана и чтобы было достаточно свободы для дальнѣйшаго сжатія на $^1/_4$ діаметра клапана. Должны быть приняты мѣры, чтобы клапана не могли быть выброшены изъ своихъ гнѣздъ въ случаѣ поломки пружины.

Должны быть доставлены всѣ необходимыя приспособленія для заклиниванія предохранительныхъ клапановъ на случай гидравлической пробы котловъ.

92. Сточныя систерны.

Отъ коробки каждаго предохранительнаго клапана съ выпускной стороны должна быть проведена продувательная труба для отвода конденсирующагося пара въ каждомъ отдѣленіи въ особую систерну съ крышкой на петляхъ. Систерны эти должны быть изъ оцинкованной стали и отъ каждой изъ нихъ должна идти продувательная труба къ ближайшей воронкѣ общей продувательной системы.

93. Водомѣрные приборы и пробные краны.

На каждомъ котлѣ должно быть поставлено два плоскихъ водомѣрныхъ стекла. Водомѣрные краны должны быть съ азбестовой набивкой и каждый изъ нихъ долженъ поворачиваться отдѣльной ручкой съ кочегарной площадки.

Фланцы крановъ водомѣрныхъ приборовъ должны быть расположены подъ прямымъ угломъ къ паровымъ и водянымъ каналамъ.

94. Манометры.

Должно быть установлено по два манометра на каждомъ котлѣ съ краномъ на котлѣ для каждаго манометра, кромѣ крана у самаго манометра.

95. Другія принадлежности.

У каждаго котла должны быть: кранъ для соленометра и воздушный кранъ въ самой верхней части, а также топочный огнегаситель одобренной системы.

96. Дощечки съ надписями.

На передней части каждаго котла должна быть прикрѣплена дощечка съ указаніемъ нагрузки предохранительнаго клапана, пробнаго гидравлическаго давленія и времени испытанія котла.

На каждомъ котлѣ должна быть также дощечка съ отличительными номерами и буквами.

97. Матеріалъ и конструкція котельной арматуры.

Вся котельная арматура должна быть изъ пушечнаго металла или одобреннаго бронзоваго сплава или литой стали, и должна имѣть буртики, входящіе въ стѣнки котла. Всѣ болты для крѣпленія арматуры и тѣ, которые проходятъ сквозь стѣнку корпуса котла, гдѣ возможно, должны быть ввернуты въ стѣнки и имѣть головки съ внутренней стороны, а тамъ, гдѣ примѣняются шпильки, должна быть предотвращена возможность ихъ отвертыванія, для чего онѣ должны имѣть квадратное или овальное сѣченіе у основанія; такую же форму должны имѣть и дыры во фланцахъ, которые ими крѣпятся.

Всѣ клапанныя коробки и крышки должны по возможности крѣпиться наружными фланцами или, если соединеніе устроено иначе, должны быть приняты мѣры, чтобы шпильки не проникали въ водяное или паровое пространство. Трубы и принадлежности котловъ должны быть расположены такъ, чтобы они никоимъ образомъ не мѣшали открыванію дверецъ кожуховъ.

98. Топочныя дверцы, колосники и поддувала.

Каждый котелъ долженъ имѣть по три топочныхъ дверцы на горизонтальныхъ петляхъ и устроенныхъ такъ, чтобы открываться внутрь. Должна быть предусмотрѣна возможность снятія дверецъ безъ разобщенія трубъ и приборовъ для подвода нефти. Рамы въ устьяхъ топокъ должны быть изъ кованой стали. Колосники должны быть стальными и располагаться въ три ряда по длинѣ. Съ каждаго конца должна быть установлена поддувальная дверца, открывающаяся снизу внутрь, а также поперечина для упора рѣзака спереди каждаго поддувала.

99. Зольники.

Зольники должны быть толщиной не менѣе $^5/_{32}''$ должны быть оцинкованы горячимъ способомъ и устроены такъ, чтобы ихъ можно было вынуть, не отнимая какихъ-либо частей переднихъ стѣнокъ котла.

Передъ поддувалами должны быть устроены загородки для предупрежденія нечаяннаго проталкиванія угля въ поддувала и для облегченія загребанія угля лопатой. Онѣ должны быть сдѣланы изъ легкихъ стальныхъ листовъ, толщиной около $^3/_{32}''$, высотой 5″, и подкрѣплены легкими желѣзными угольниками. Концы ихъ должны быть загнуты такимъ образомъ, чтобы разстояніе отъ зольниковъ до передней стороны загородки было около 10″ и прикрѣплены крючками къ надлежащей части съ обоихъ концовъ.

100. Водопроводъ для заливанія мусора.

Водопроводъ съ кранами, трубами и шлангами долженъ быть устроенъ для каждаго зольника и для заливанія мусора. Это устройство должно состоять изъ постоянной трубы для каждой группы котловъ, съ двумя разобщительными клапанами діаметромъ въ $1^3/_4$ дюйма съ рожкомъ для шланга на каждомъ изъ нихъ для заливанія мусора и съ однимъ краномъ діаметромъ въ 1 дюймъ, для обслуживанія зольниковъ, помѣщеннымъ подъ клапанами.

Постоянныя трубы и соединенія ихъ съ забортной водой должны быть достаточныхъ размѣровъ, чтобы доставлять воду для обѣихъ вышеуказанныхъ цѣлей, причемъ должны быть доставлены надлежащіе шланги и желѣзныя трубы для отвѣтвленій.

101. Кирпичная кладка.

Кирпичная кладка должна быть устроена одобреннымъ способомъ изъ огнеупорныхъ кирпичей одобренныхъ размѣровъ.

102. Кожухи котловъ и проч.

Котлы должны быть заключены въ надлежащіе кожухи съ необходимыми дверцами и обшивкой. Должны быть сдѣланы прогарныя дверцы для очистки сажи съ достаточнымъ запасомъ мѣста для доступа къ нимъ.

103. Дымоходы.

Дымоходы ниже верхней палубы должны быть сдѣланы изъ стальныхъ листовъ толщиной $^3/_{16}$ дюйма, а выше верхней палубы до высоты въ 10 футъ—изъ стальныхъ листовъ толщиной $^1/_4''$. Они должны быть сдѣланы достаточно жесткими при помощи угольниковъ. Перегородки въ дымоходахъ должны быть изъ стальныхъ листовъ толщиною $^1/_8''$. Наружная обшивка должна быть изъ стальныхъ листовъ толщиною въ $^3/_{32}''$. Будутъ приняты мѣры для подведенія достаточнаго количества воздуха въ пространство между дымоходами и наружной обшивкой. Будутъ предусмотрѣны средства для очистки нижней части этого воздушнаго пространства.

Разстояніе между кожухами при проходѣ ихъ въ палубахъ должно быть $4^1/_2''$.

Заклепки въ швахъ дымоходовъ должны быть расположены близко одна къ другой и швы должны быть сдѣланы воздухо-непроницаемыми при помощи прокладки изъ азбестоваго шнура. Двери для доступа внутрь должны обладать достаточной жесткостью, должны быть снабжены азбестовой прокладкой и достаточнымъ числомъ зажимовъ для плотнаго прижатія.

Наружные листы обшивки должны быть оцинкованы горячимъ способомъ.

Двери дымоходовъ.

Для доступа въ дымоходы и дымовыя трубы должны быть сдѣланы, гдѣ потребуется, двери, подкрѣпленныя угольниками одобреннымъ способомъ.

104. Приспособленія для наблюденія за дымомъ.

Въ каждомъ дымоходѣ отъ каждаго котла должны быть сдѣланы два квадратныхъ наблюдательныхъ отверстія, размѣрами 6″ въ сторонѣ, расположенныя одно противъ другого для наблюденія за дымомъ или огнемъ, проходящимъ въ дымовую трубу. Эти отверстія должны быть расположены такимъ образомъ, чтобы свѣтъ отъ электрической лампочки, расположенной снаружи передъ однимъ изъ нихъ, отражался бы въ зеркалѣ, расположенномъ снаружи передъ другимъ отверстіемъ и направлялся бы соотвѣтственнымъ образомъ для возможности наблюденія съ мѣста управленія топками въ кочегарныхъ отдѣленіяхъ. Оба эти отверстія должны быть снабжены короткой трубкой, проходящей сквозь воздушную рубашку дымохода и имѣющей надлежащую рамку со свободно вставляемымъ стекломъ.

105. Обшивка котловъ, дымоходовъ и проч.

Всѣ части котловъ, гдѣ потребуется, должны быть обшиты огнеупорнымъ, не проводящимъ тепло матеріаломъ, укрѣпленнымъ легкими стальными угольниками и покрытымъ гальванизированнымъ листовымъ желѣзомъ или сталью.

106. Дымовыя трубы.

Дымовыхъ трубъ должно быть двѣ и высота ихъ, считая отъ мертвыхъ досокъ топокъ, должна быть около 85 футъ. Онѣ будутъ изготовлены изъ стальныхъ листовъ толщиною $^3/_{16}''$. Наружные кожухи изъ стальныхъ листовъ толщиною $^3/_{32}''$ должны быть пригнаны ко всѣмъ частямъ дымовыхъ трубъ, находящимся внѣ броневой облицовки.

Дымовымъ трубамъ должна быть придана жесткость при помощи полосъ углового желѣза и внутреннихъ связей; онѣ должны быть снабжены внутренними трапами и рѣшетчатыми площадками, необходимыми для доступа внутрь.

Швы по окружности кожуховъ дымовыхъ трубъ должны быть сдѣланы въ стыкъ, съ накладками съ внутренней стороны и съ потайными головками заклепокъ. Должны быть доставлены и установлены полностью всѣ необходимыя устройства для закрѣпленія дымовыхъ трубъ.

Дымовыя трубы, если потребуется, должны быть снабжены перегородками, доведенными до верха трубъ, для отдѣленія тяги каждой пары или большаго числа котловъ.

Штаги и бесѣдочные блоки.

Съемные трубштаги должны прикрѣпляться къ поясу, расположенному приблизительно на 12 футъ ниже верха дымовой трубы.

Штаги должны быть изъ проволочнаго троса.

Должны быть доставлены бесѣдочные блоки, цѣпи и всѣ необходимыя принадлежности для окраски наружной оболочки дымовыхъ трубъ, причемъ бесѣдочные блоки должны быть прикрѣплены подъ верхнимъ козырькомъ къ поясу на наружной оболочкѣ.

Колпаки.

Стальные колпаки для закрытія дымовыхъ трубъ, съ приспособленіями для скоро постановки и снятія ихъ должны быть доставлены и пригнаны.

107. Паровыпускныя трубы и трубы отработаннаго пара отъ вспомогательныхъ механизмовъ.

Трубы излишняго пара отъ предохранительныхъ клапановъ и отработаннаго пара вспомогательныхъ механизмовъ въ атмосферу должны быть выведены отдѣльно снаружи дымовыхъ трубъ. Верхъ этихъ трубъ долженъ быть ниже верхняго козырька наружной оболочки дымовыхъ трубъ приблизительно на 6 футъ.

108. Броневыя рѣшетки.

Потребныя броневыя рѣшетки съ необходимыми рамами должны быть доставлены и установлены; дымоходъ долженъ быть соединенъ съ этими рамами.

109. Приспособленіе для чистки трубъ.

Въ каждомъ кочегарномъ отдѣленіи должно быть установлено устройство для наружной очистки дымогарныхъ трубокъ. Для этой цѣли въ каждомъ котельномъ отдѣленіи долженъ быть установленъ приводящійся въ движеніе паромъ воздушный компрессоръ. Этотъ компрессоръ долженъ быть такихъ размѣровъ, чтобы, при истеченіи воздуха черезъ одну насадку діаметромъ въ $^3/_4''$, поддерживать давленіе въ 50 фунтовъ на квадратный дюймъ.

Клапана компрессора должны быть устроены такъ, чтобы въ случаѣ поломки штока клапана или пружины, они не могли бы попасть въ цилиндръ компрессора.

Въ каждомъ кочегарномъ отдѣленіи должны быть поставлены краны съ прямыми ходами и со шланговыми соединеніями, расположенными такъ, чтобы шланги можно было протянуть для очистки трубокъ любого котла этого кочегарнаго отдѣленія.

110. Мусорные эжекторы.

Въ каждомъ котельномъ отдѣленіи должно быть установлено по одному мусорному эжектору одобренной системы со всѣми необходимыми механизмами и устройствами. Установленные эжекторы должны обслуживаться отростками отъ поперечныхъ трубъ, соединяющихъ бортовыя пожарныя магистрали.

111. Кочегарные вентиляторы.

Вентиляторныхъ машинъ съ фановыми колесами для форсированной тяги должно быть установлено 20 штукъ, съ двойнымъ подводомъ воздуха. Вентиляторы будутъ приводиться въ дѣйствіе непосредственно паровыми машинами двойного дѣйствія и должны быть достаточной мощности, чтобы поддерживать въ котельныхъ отдѣленіяхъ необходимое давленіе воздуха во время полнаго хода со скоростью 21 узелъ при дѣйствіи половиннаго числа вентиляторовъ, когда они дѣлаютъ не болѣе 450 оборотовъ въ минуту.

У впускныхъ и выпускныхъ отверстій паровыхъ цилиндровъ должны быть поставлены клапана, приспособленные для управленія какъ съ кочегарныхъ площадокъ, такъ и у самихъ вентиляторовъ.

112. Паровыя сирены.

Двѣ паровыя сирены одобреннаго образца и два паровыхъ свистка должны быть установлены въ одобренномъ положеніи, чтобы во время сигнализаціи не заслонялись дымовыми трубами. Управленіе сиренами и свистками должно производиться съ передняго мостика.

Должны быть установлены независимые разобщительные клапана, а также сдѣлана легкая площадка и постоянный трапъ для доступа къ сиренамъ и свисткамъ.

Должны быть устроены надлежащія приспособленія для продуванія паровыхъ трубъ, ведущихъ къ свисткамъ и сиренамъ.

113. Установка для жидкаго топлива.

Котлы должны быть приспособлены для отопленія, совмѣстно съ углемъ, русскими нефтяными остатками качества, одобреннаго Морскимъ Министерствомъ.

Установка должна быть устроена по системѣ, испытанной съ успѣхомъ на практикѣ на военныхъ судахъ и удовлетворительно обезпечивающей указанное спесификаціей сжиганіе нефти въ количествѣ 40% отъ сожженнаго угля при испытаніи на 21-узловую скорость.

Установка должна быть совершенно самостоятельна въ каждомъ котельномъ отдѣленіи.

Насосы.

Въ каждомъ котельномъ отдѣленіи должно быть установлено два нагнетательныхъ насоса, причемъ каждый изъ нихъ при давленіи въ отливныхъ трубахъ по 150 фунтовъ на квадратный дюймъ долженъ подавать шесть тоннъ нефти въ часъ, дѣлая не болѣе 30-ти двойныхъ ходовъ въ минуту.

Одинъ нефтяной насосъ, способный подавать 6 тоннъ нефти въ часъ и снабженный разобщительнымъ клапаномъ долженъ быть установленъ въ каждомъ турбинномъ отдѣленіи для выкачиванія нефти изъ отдѣленій подъ турбинами въ общую наливную трубу. Эти насосы должны быть способны работать противъ напора высотой въ 60 футъ, дѣлая не болѣе 40 двойныхъ ходовъ въ минуту. На отливномъ отросткѣ каждаго насоса долженъ быть установленъ предохранительный клапанъ съ пружинной нагрузкой, могущей быть регулируемой, чтобы излишняя нефть возвращалась въ пріемное пространство насоса.

Пріемныя трубы.

Каждый насосъ долженъ быть соединенъ съ общей пріемной трубой, проходящей вдоль всего машиннаго и котельныхъ отдѣленій, причемъ устройство должно быть таково, чтобы любой насосъ могъ качать изъ каждаго отдѣленія. На каждой пріемной трубѣ у верхняго дна должна быть поставлена коробка съ легко снимающейся крышкой и сѣткой изъ продырявленнаго стального листа съ отверстіями въ $^3/_8''$. Коробка должна быть поставлена такъ, чтобы пріемную трубу можно было прочищать при помощи прямого прута.

Пріемная труба въ междудонномъ пространствѣ должна быть прямою, расположена вертикально и имѣть толщину въ $^1/_{16}''$.

На каждой пріемной трубѣ вблизи коробки съ сѣткой, со стороны насоса, долженъ быть поставленъ разобщительный невозвратный клапанъ.

Отливныя трубы.

Помпы каждаго котельнаго отдѣленія должны быть соединены съ общей отливной трубой. Помпы эти должны быть также приспособлены для полнаго опоражниванія нефтехранилищъ за бортъ. У пріемнаго отверстія каждаго подогрѣвателя долженъ быть поставленъ разобщительный клапанъ, а отливныя трубы отъ подогрѣвателей къ форсункамъ должны имѣть діаметръ въ $1^1/_4''$. Труба для подвода нефти къ каждой форсункѣ должна быть діаметромъ въ $^1/_2''$ и должна имѣть клапанъ для регулированія притока нефти.

Воздушный колпакъ.

На отливномъ пространствѣ каждаго насоса долженъ быть установленъ воздушный колпакъ одобреннаго матеріала. Воздушные колпаки у насосовъ въ котельныхъ отдѣленіяхъ должны быть снабжены водомѣрными стеклами. На верхней части каждаго воздушнаго колпака долженъ быть поставленъ клапанъ діаметромъ въ $^3/_8''$, для соединенія, въ случаѣ надобности продуть трубопроводъ, съ системой воздушныхъ трубъ, служащихъ для чистки котельныхъ трубокъ.

Фильтры.

На отливной трубѣ каждаго насоса въ котельномъ отдѣленіи, между насосомъ и подогрѣвателями должно быть поставлено два фильтра и еще два между каждымъ подогрѣвателемъ и каждой группой котловъ. Нефть должна фильтроваться черезъ два ряда сѣтокъ изъ стальной проволоки, прикрѣпленныхъ къ продырявленнымъ цилиндрамъ при помощи стальныхъ зажимовъ.

Подъ каждой парой фильтровъ долженъ быть установленъ поддонъ для нефти, стекающей изъ трубъ и проч., при разборкѣ фильтра. На днѣ поддона долженъ быть установленъ спускной кранъ съ сѣткой.

Подогрѣватели.

Для каждой группы котловъ долженъ быть установленъ надлежащій подогрѣватель нефти, сконструированный такъ, чтобы проходъ пара и нефти черезъ него совершался надлежащимъ образомъ для достиженія дѣйствительной его работы. Подогрѣватель долженъ продуваться автоматически. Каждый подогрѣватель долженъ быть въ состояніи обслуживать всѣ котлы того отдѣленія, въ которомъ онъ расположенъ, причемъ установка должна быть такова, чтобы любой подогрѣватель могъ быть вскрытъ въ то время, когда другой работаетъ. Въ соединеніи съ каждымъ подогрѣвателемъ долженъ быть установленъ водособиратель изъ пушечнаго металла для продуванія конденсирующагося пара. Каждый водособиратель долженъ быть снабженъ разобщительнымъ клапаномъ на отливной трубѣ, плоскимъ водомѣрнымъ стекломъ и разобщительными кранами. Водособиратели должны спускать воду въ конденсаціонный горшокъ, отъ котораго должна быть проведена труба въ водохранилище того же отдѣленія.

Другія принадлежности.

Должны быть доставлены и установлены форсунки, манометры, термометры и другія принадлежности, необходимыя для удовлетворительной работы всей установки. Манометры должны быть установлены на отливной сторонѣ фильтровъ и насосовъ, на пріемной сторонѣ насосовъ котельныхъ отдѣленій и на подогрѣвателяхъ нефти. Подогрѣватели и нефтяныя трубы между ними и фурсунками должны быть хорошо покрыты нетеплопроводнымъ матеріаломъ.

Матеріалъ.

Фильтры и подогрѣватели должны быть цѣликомъ изъ стали. Отливныя и пріемныя нефтяныя трубы съ внутреннимъ діаметромъ болѣе $^1/_2''$ должны быть изъ стали, причемъ отливныя трубы должны быть цѣльнотянутыми.

114. Подогрѣваніе питательной воды.

Подогрѣваніе питательной воды производится въ наружныхъ рядахъ водогрѣйныхъ трубокъ котла, для чего питаніе отъ насосовъ должно быть подведено къ водянымъ коллекторамъ въ особыя выгородки въ нихъ.

Общія условія.

115. Вспомогательные механизмы.

Всѣ вспомогательные механизмы должны быть способны работать при полномъ к тельномъ давленіи, однако, должны быть достаточныхъ размѣровъ, чтобы развивать п требную мощность при давленіи пара. уменьшенномъ до 150 фунтовъ на квадратный дюйм (за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, когда будетъ установлено иначе) съ противо-давленіем въ трубахъ отработаннаго пара въ 25 фунтовъ на квадратный дюймъ выше атмосфер Всѣ машины должны быть снабжены надлежащими поддонами для собиранія воды масла.

Цилиндры, клапана и пр. принадлежности.

Цилиндры, золотники и золотниковыя коробки должны быть изъ твердаго мелко-зерн стаго чугуна, а набивочныя коробки должны быть снабжены нажимными втулками вставками изъ пушечнаго металла, гдѣ будетъ указано, цилиндры должны быть снабжен приспособленіями для постановки индикаторныхъ крановъ. Поршни должны быть изъ к ваной стали и снабжены набивочными кольцами, удерживаемыми на мѣстѣ кольцевы крышками изъ кованой стали, крѣпящимися шпильками съ квадратными или овальны шейками и гайками надежно закрѣпленными. Поршни и золотники должны быть снабжен разрѣзными набивочными кольцами изъ твердой бронзы, причемъ ихъ радіальное перем щеніе должно быть ограничено.

Золотники должны производить возможно раннюю отсѣчку. Плоскіе золотники должн примѣняться для цилиндровъ низкаго давленія въ машинахъ компаундъ, если таковы будутъ установлены.

Во всѣхъ золотниковыхъ коробкахъ вокругъ золотниковыхъ штоковъ должны бы сдѣланы возвышенія для того, чтобы вода не приходила въ соприкосновеніе съ золотн ковыми штоками.

Концы всѣхъ поршневыхъ и помповыхъ штоковъ, вставленные въ поршни, должн быть коническими, съ уклономъ приблизительно 1 къ 4 и должны быть снабжены шпо ками для предупрежденія вращенія поршней.

Металлическая набивка.

Въ сальникахъ поршневыхъ и золотниковыхъ штоковъ, гдѣ будетъ потребован должна быть поставлена металлическая набивка одобренной системы.

Стопорные клапана.

У всѣхъ вспомогательныхъ механизмовъ должны быть поставлены стопорные клапан изъ пушечнаго металла для свѣжаго и отработаннаго пара, за исключеніемъ тѣхъ сл чаевъ, когда клапанъ на отвѣтвленіи отъ паровой трубы вспомогательныхъ механизмо расположенъ такъ близко къ механизму, что можетъ быть одобрена замѣна имъ регул торнаго клапана.

Подшипники.

Всѣ движущіяся части должны имѣть большія трущіяся поверхности, должны бы хорошо уравновѣшены и приспособлены для возможности правильной установки. В подшипники должны быть изъ пушечнаго металла, мотылевые же и рамовые подшипни должны быть залиты бѣлымъ металломъ. Крышки подшипниковъ должны быть изъ ковано стали; нижнія половины рамовыхъ подшипниковъ должны быть сдѣланы такъ, чтобы и можно было вынимать съ помощью поворота, не поднимая колѣнчатаго вала.

Матеріалъ.

Поршни, шатуны, колѣнчатые валы, эксцентриковыя тяги и золотниковые штоки должны быть изъ кованой стали, а штыры ползуновъ изъ спеціальной твердой кованой стали. Стальныя шейки другихъ рабочихъ частей должны быть закалены съ поверхности помощью цементаціи. Штоки насосовъ должны быть изъ одобренной кованой бронзы.

Принадлежности паровыхъ насосовъ.

Всѣ насосы съ прямолинейно-возвратнымъ движеніемъ должны быть снабжены пробными кранами для выпуска воздуха, помѣщенными на самой верхней части прохода между пріемными и отливными клапанами, а также гдѣ потребуется, предохранительными клапанами, расположенными въ легко доступныхъ мѣстахъ и конструированными такъ, чтобы ихъ можно было регулировать во время работы насоса.

Водяные цилиндры трюмно-пожарныхъ и, если будетъ потребовано, другихъ насосовъ, будутъ снабжены отдѣльными рубашками со стопорами для предотвращенія движенія рубашки.

Всѣ насосы съ ихъ клапанными коробками и принадлежностями должны быть изготовлены изъ пушечнаго металла, а клапана изъ кованой бронзы или пушечнаго металла. Корпуса всѣхъ насосовъ для соленой воды должны быть снабжены предохранительными (отъ разъѣданія) стальными пластинами.

Смазка вспомогательныхъ механизмовъ.

Автоматическая форсированная смазка должна быть установлена для паровыхъ механизмовъ: циркуляціонныхъ помпъ, вентиляторовъ, компрессоровъ, служащихъ для чистки котельныхъ трубокъ и для тѣхъ другихъ, для которыхъ это будетъ потребовано. Штоки поршней въ этихъ случаяхъ должны быть достаточно длинными, чтобы части ихъ, которыя будутъ проходить черезъ набивочную коробку масляной камеры, не доходили на $^1/_2''$ до набивочныхъ коробокъ паровыхъ цилиндровъ. Трубы для форсированной смазки должны быть цѣльнотянутыя стальныя.

Каждый вспомогательный механизмъ, не снабженный полной системой форсированной смазки, долженъ получать смазку изъ двухъ масляныхъ коробокъ, изъ которыхъ одна должна быть предназначена исключительно для минеральнаго масла, для смазки поршневыхъ и золотниковыхъ штоковъ. Масляныя коробки должны быть обыкновеннаго типа съ шерстянымъ фитилемъ и трубки къ различнымъ частямъ механизма должны быть устроены такъ, чтобы можно было легко видѣть и регулировать количество проходящаго масла. Должны быть установлены дощечки съ надписями, показывающими куда ведетъ каждая трубка. Всѣ вспомогательные механизмы должны быть сконструированы такъ, чтобы могли успѣшно работать безъ внутренней смазки; однако, должны быть поставлены пробки для впуска небольшого количества масла въ то время, когда механизмъ не работаетъ.

Приводъ для поворачиванія вручную.

Долженъ быть устроенъ приводъ рычажнаго типа съ храповикомъ для поворачиванія вручную, устроенный такъ, чтобы онъ разобщался самъ собою, если механизмъ начнетъ неожиданно дѣйствовать.

116. Систерны для запасовъ.

Для храненія масла, сала, краски, обстрижки, резиновыхъ клапановъ и другихъ запасовъ, потребныхъ для обслуживанія механизмовъ, должны быть установлены систерны изъ листовой оцинкованной стали толщиною въ $1^1/_8''$. Должны быть установлены масляныя трубы, разобщительные краны, палубныя втулки и необходимыя расходныя систерны съ крыльчатыми ручными насосами для ихъ наполненія изъ главныхъ систернъ. Во всѣхъ помѣщеніяхъ вспомогательныхъ механизмовъ, гдѣ будетъ указано, будутъ установлены

расходныя систерны и шкафы для инструментовъ. Масляныя систерны должны быть снабжены масломѣрными стеклами, воздушными кранами и планками, указывающими вмѣстимость систернъ при всѣхъ высотахъ уровня масла. Систерны, установленныя не въ машинной кладовой должны быть снабжены замками или другими одобренными приспособленіями для ихъ запиранія.

117. Стеклянныя трубки для водомѣрныхъ приборовъ.

Стеклянныя трубки водомѣрныхъ приборовъ на фильтрахъ и питательныхъ систернахъ и пр. должны имѣть наружный діаметръ $^5/_8''$ и длину не болѣе 18″.

Тамъ, гдѣ потребуется большая длина стеколъ, должно быть поставлено два или болѣе стеколъ съ поддерживающими кронштейнами въ мѣстахъ соединеній. Стекла для водомѣрныхъ приборовъ находящіяся подъ давленіемъ пара, должны имѣть оплавленные на огнѣ концы. Внѣшній діаметръ ихъ долженъ быть не болѣе $^5/_8''$ и не менѣе $^{19}/_{32}''$, а толщина не менѣе $^1/_8''$ и не болѣе $^5/_{32}''$. Стеклянныя трубки водомѣрныхъ приборовъ, не подверженныхъ давленію пара, должны имѣть отшлифованные концы. Всѣ стекла должны быть хорошаго матеріала и хорошей выдѣлки, чтобы выдерживать давленіе по крайней мѣрѣ въ 1000 фун. на квадратный дюймъ, а также должны быть отожжены, чтобы противостоять значительному измѣненію температуры.

Водомѣрныя стекла, кромѣ указанныхъ въ спесификаціи мѣстъ должны быть поставлены вездѣ, гдѣ потребуется.

118. Манометры.

Кромѣ упомянутыхъ въ спесификаціи манометровъ и вакуметровъ, эти приборы должны быть поставлены вездѣ, гдѣ это будетъ потребовано.

Всѣ манометры, мано-вакуметры и вакуметры должны быть снабжены латунными крышками и кранами съ прямыми ходами. Они должны быть градуированы на слѣдующія дѣленія и быть слѣдующихъ размѣровъ.

	Дѣленіе.	Діаметры.
Котельный, на каждомъ котлѣ по одному манометру отъ. . .	0 до 350 ф.	7 дм.
Котельный, на каждомъ котлѣ по одному манометру отъ. . .	0 до 650 ф.	7 дм.

На главныхъ паровыхъ трубахъ въ машинныхъ отдѣленіяхъ:

	Дѣленіе.	Діаметры.
Съ котельной стороны промежуточнаго клапана отъ	0 до 350 ф.	7 дм.
У регуляторнаго клапана со стороны главной турбины высокаго давленія отъ.	0 до 350 ф.	7 дм.
У регуляторнаго клапана со стороны турбины высокаго давленія задняго хода отъ	0 до 350 ф.	7 дм.
У паровыпускного конца турбины В. Д. или на ресиверной трубѣ между турбинами В. Д. и Н. Д.	30″ пустота до 40 ф.	7 дм.
У паровыпускного конца турбины В. Д. задняго хода или на ресиверной трубѣ между турбиной В. Д. задняго хода и турбиной Н. Д. задняго хода	30″ пустота до 80 ф.	7 дм.
На набивочныхъ коробкахъ турбинъ (на каждой).	30″ пустота до 35 ф.	7 дм.
На паровой трубѣ къ набивочнымъ коробкамъ со стороны турбинъ у клапана для пониженія давленія (на каждой) отъ .	0 до 180 ф.	7 дм.
На трубахъ свѣжаго пара вспомогательныхъ механизмовъ отъ .	0 до 350 ф.	7 дм.

	Дѣленіе.	Діаметры.
На трубахъ отработаннаго пара вспомогательныхъ механизмовъ отъ	0 до 40 ф.	7 дм.
На главныхъ и вспомогательныхъ холодильникахъ по одному мано-вакуметру на каждомъ	30″ пустоты до 35 ф.	7 дм.
На главномъ холодильникѣ одинъ вакуметръ у холодильника, другой на площадкѣ управленія	30″ пустоты до 0 ф.	7 дм.
На отливныхъ трубахъ питательныхъ насосовъ отъ	0 до 1000 ф.	7 дм.
На пріемныхъ трубахъ питательныхъ насосовъ отъ	0 до 80 ф.	7 дм.
На отливныхъ трубахъ трюмно-пожарныхъ насосовъ отъ . .	0 до 320 ф.	7 дм.
На отливной трубѣ каждаго насоса для подачи масла въ подшипники одинъ у насоса и одинъ на площадкѣ управленія отъ	0 до 80 ф.	5 дм.
На нагнетательной трубѣ воздушнаго компрессора для чистки трубокъ котловъ отъ	0 до 120 ф.	7 дм.

Другіе манометры и вакуметры будутъ градуированы, какъ будетъ указано.

Всѣ вакуметры должны быть снабжены маленькими продувательными кранами на трубѣ вблизи вакуметра.

119. Матеріалъ отливокъ, подвергающихся давленію пара.

Корпуса регуляторныхъ и другихъ паровыхъ клапановъ, колѣна и патрубки паровыхъ трубъ, продувательные горшки и другія отливки, подвергающіяся давленію пара, съ ихъ гнѣздами и клапанами должны быть изготовлены изъ литой стали, пушечнаго металла или другого одобреннаго матеріала, какъ будетъ указано.

120. Краны, подвергающіеся давленію.

Краны для сепараторовъ, фильтровъ, продуванія котловъ, подвергающіеся давленію пара должны быть одобреннаго типа съ азбестовой набивкой. Малые краны, для воспрепятствованія выбрасыванія пробокъ, должны быть снабжены разводными шпильками; другіе краны, подверженные паровому или водяному давленію, должны имѣть двойныя набивочныя коробки. Краны должны крѣпиться фланцами, а не нарѣзными втулками.

121. Паровые и другіе разобщительные клапана.

Всѣ клапана при любой части механизма, каково бы ни было ихъ расположеніе, должны быть устроены такъ, чтобы закрывались вращеніемъ въ правую сторону. Всѣ паровые клапана, если гдѣ-нибудь не будетъ указано иначе, должны быть стопорными и такой конструкціи, что при открываніи или закрываніи они бы не вращались.

Они должны имѣть выемныя гнѣзда, для того, чтобы можно было, въ случаѣ надобности, перемѣнить эти гнѣзда, а также должны быть съ центральнымъ осевымъ направленіемъ, безъ крыльевъ, при чемъ клапана діаметромъ свыше $1^1/_4$″ должны имѣть нарѣзку штока снаружи набивочной коробки. Для паровыхъ клапановъ всѣ штоки, сдѣланные отдѣльно отъ клапановъ, должны быть изъ кованой бронзы. Всѣ большіе паровые клапана должны имѣть штоки, расположенные вертикально, съ маховиками и набивочными коробками наверху, и этотъ принципъ долженъ быть проведенъ по отношенію ко всѣмъ паровымъ клапанамъ, гдѣ только возможно. Тамъ, гдѣ винты для регулированія клапановъ работаютъ въ гайкахъ, эти послѣднія должны имѣть прочные заплечики по обѣимъ сторонамъ поперечины.

Всѣ зубчатыя зацѣпленія въ приводахъ паровыхъ клапановъ должны быть правильно нарѣзаны на станкахъ.

Краны и клапана для водяныхъ трубъ.

На трубахъ питательныхъ, продувательныхъ, пожарныхъ и трюмныхъ, гдѣ только возможно, слѣдуетъ ставить клапана, а не краны. Всѣ клапана, которыми приходится пользоваться при питаніи и продуваніи котловъ, при осушеніи трюмовъ или при работѣ главной пожарной системы, должны открываться съ легкодоступныхъ мѣстъ надъ кочегарной площадкой. Клапана, открывающіе сообщеніе съ забортнымъ пространствомъ и трюмомъ, должны быть поставлены въ одобренныхъ мѣстахъ и приводы важнѣйшихъ изъ нихъ въ котельныхъ отдѣленіяхъ должны быть выведены выше уровня колосниковыхъ рѣшетокъ.

Планки съ надписями.

Ко всѣмъ клапанамъ и кранамъ должны быть прикрѣплены латунныя планки съ надписями. Указатели, показывающіе степень открытія, должны быть установлены на самодѣйствующихъ переборочныхъ клапанахъ, на самодѣйствующихъ разобщительныхъ, промежуточныхъ разобщительныхъ, главныхъ регуляторныхъ клапанахъ, котельныхъ стопорныхъ клапанахъ, предохранительныхъ и питательныхъ клапанахъ, главнымъ забортнымъ клапанахъ и на всѣхъ другихъ клапанахъ по указанію.

Маховики и рукоятки.

Рукоятки и маховики на штокахъ клапановъ и на другихъ штокахъ должны быть насажены на квадраты, сдѣланные на штокахъ или на втулкахъ, и должны быть снабжены стопорами въ предупрежденіе соскакиванія. На стопорныхъ клапанахъ вообще слѣдуетъ устанавливать маховики.

Ручные маховики на стопорныхъ клапанахъ должны быть достаточныхъ размѣровъ, чтобы клапанъ можно было закрыть противъ полнаго, обусловленнаго спесификаціей пробнаго давленія, не пользуясь для этого добавочными рычагами.

Ручные маховики паровыхъ клапановъ вспомогательныхъ механизмовъ должны быть расположены въ удобныхъ для управленія одобренныхъ мѣстахъ.

Рукоятки спускныхъ крановъ должны быть установлены такъ, чтобы ихъ вѣсъ способствовалъ закрыванію крановъ, а рукоятки другихъ малыхъ крановъ съ прямымъ ходомъ должны быть расположены по направленію теченія, когда краны открыты. Во всѣхъ случаяхъ на рукояткахъ крановъ должны быть сдѣланы ясныя мѣтки такъ, чтобы сразу было видно, открытъ кранъ или закрытъ.

122. Матеріалъ трубъ.

Всѣ трубы для морской воды, за исключеніемъ случаевъ, когда это особо оговорено, и паровыя трубы діаметромъ меньше $1^1/_2''$ должны быть изъ красной мѣди.

Паровыя трубы діаметромъ отъ $1^1/_2''$ до $9''$ включительно должны быть стальными цѣльнотянутыми, а свыше этого діаметра могутъ быть стальныя сварныя съ широкими накладками въ одинъ рядъ заклепокъ. Тамъ, гдѣ будутъ примѣнены сварныя трубы, мѣста сварки при установкѣ трубъ на мѣсто должны быть расположены сверху.

Питательныя трубы должны быть цѣльнотянутыя мѣдныя.

Всѣ водяныя трубы красной мѣди, діаметромъ не болѣе $4^1/_2''$, а также всѣ мѣдныя, паровыя, воздушныя, питательныя какъ пріемныя, такъ и отливныя, и продувательныя трубы должны быть цѣльнотянутыми.

Всѣ трубы красной мѣди для пара и воды должны имѣть фланцы съ буртиками для обезпеченія хорошей припайки.

Толщина и качество всѣхъ паровыхъ трубъ должны соотвѣтствовать требованіямъ техническихъ условій на поставку металловъ и машинныхъ частей, объявленныхъ циркуляромъ Морского Техническаго Комитета по Механической части отъ 8 Апрѣля 1900 г. за № 2 и согласны съ дополненіями къ этимъ условіямъ, объявленнымъ циркуляромъ Морского Техническаго Комитета по Механической части отъ 4 Апрѣля 1902 года за № 10.

Соединенія трубъ и клапановъ.

Соединенія паровыхъ и другихъ клапановъ и трубъ должны быть устроены такъ чтобы любое соединеніе можно было переставлять при помощи болтовъ только съ одной стороны переборки и всякое соединеніе съ переборкой должно быть совершенно независимо отъ фланцевыхъ соединеній. Фланцы всѣхъ трубъ должны быть пригнаны точно, а также должны быть приняты мѣры, дабы проводка трубъ была сдѣлана такъ, чтобы соединяемые фланцы располагались параллельно до соединенія ихъ и, чтобы не требовалось излишняго усилія для присоединенія двухъ фланцевъ другъ къ другу. Соединенія должны производиться способомъ, одобреннымъ Главнымъ Управленіемъ Кораблестроенія.

Болты должны быть обточены по всей длинѣ, нижнія поверхности головокъ болтовъ и гаекъ должны быть отдѣланы, а также должны быть отдѣланы на станкѣ фланцы въ мѣстахъ подъ головками болтовъ и гайками. Отверстія для болтовъ должны быть діаметромъ больше послѣднихъ только на $^1/_{64}$".

123. Сальники и переборочныя части.

Вокругъ всѣхъ трубъ, валовъ или штоковъ, проходящихъ сквозь переборки или палубы, должны быть поставлены набивочныя коробки и втулки изъ одобренной бронзы.

Части трубъ, входящія въ переборочные сальники, должны быть изъ одобренной бронзы.

124. Расширительныя соединенія.

На трубахъ свѣжаго и отработаннаго пара, на трубахъ къ холодильникамъ и на всѣхъ другихъ трубахъ, гдѣ необходимо дѣйствіе расширительныхъ соединеній и гдѣ необходимо принять одобренныя мѣры, чтобы предотвратить разрывъ трубъ отъ сжатія или расширенія какихъ-либо частей механизмовъ или отъ деформацій самого судна, должны быть установлены колѣна, набивочныя коробки съ бронзовыми патрубками или другія надлежащія гибкія соединенія, какъ будетъ потребовано.

На каждомъ расширительномъ соединеніи должны быть поставлены предохранительныя связи и тамъ гдѣ онѣ будутъ воспринимать усиліе, проистекающее отъ неуравновѣшеннаго давленія, онѣ должны передавать его при помощи фланцевъ такимъ образомъ, чтобы предотвратить передачу усилія на изогнутую часть трубы. Тамъ, гдѣ это возможно, нагрузка, возникающая вслѣдствіе неуравновѣшеннаго давленія, должна восприниматься опорными выступами такимъ образомъ, чтобы части корпуса судна въ мѣстахъ крѣпленія этихъ выступовъ, могли быть надлежащимъ образомъ подкрѣплены съ возможно меньшей затратой вѣса.

125. Глухіе фланцы.

Самые задніе концы главныхъ паровыхъ трубъ должны быть снабжены кольцеобразными прокладками между фланцами у регуляторныхъ клапановъ, для возможности постановки глухихъ фланцевъ на случай испытанія котловъ и трубъ независимо отъ машинъ, причемъ должны быть доставлены надлежащіе глухіе фланцы. Должны быть доставлены глухіе фланцы и установлены кольцеобразныя прокладки или другія соотвѣтствующія приспособленія для того, чтобы каждую турбину можно было опробовать отдѣльно.

126. Предохраненіе отъ разъѣданія трубъ красной мѣди.

Во всѣхъ пріемныхъ и отливныхъ трубахъ для забортной воды должны быть вставлены въ удобныхъ для наблюденія и осмотра мѣстахъ чугунныя плитки надлежащей толщины.

127. Пріемныя трубы изъ трюма.

Концы трюмныхъ пріемныхъ трубъ всѣхъ насосовъ должны подходить къ самой нижней доступной части трюма, какъ будетъ одобрено, и на нихъ, въ удобныхъ и доступныхъ мѣстахъ, гдѣ будетъ признано необходимымъ, должны быть поставлены невозвратные клапана, которые легко поднимались бы для пропуска всасываемой изъ трюма воды, предотвращая въ то же время опасность затопленія въ томъ случаѣ, если забортные клапана оставлены открытыми. Пріемныя трубы изъ трюма должны быть стальными, оцинкованными горячимъ способомъ.

Грязовыя коробки.

На нижнемъ концѣ каждой пріемной трубы въ доступномъ мѣстѣ должны быть поставлены грязевыя коробки. Концы пріемныхъ трубъ должны быть расположены отъ 2″ до 4″ ниже уровня внутренняго дна судна и на 6″ выше дна пріемнаго колодца, который долженъ быть $2^1/_2$ фута въ діаметрѣ и имѣть тарелко-образную форму.

Коробки съ сѣтками.

На нижнихъ концахъ всѣхъ пріемныхъ трубъ должны быть поставлены сѣтчатыя коробки со съемными крышками; эти коробки должны состоять изъ листовъ съ часто просверленными отверстіями діаметромъ $^3/_8$″ какъ на верху, такъ и съ боковъ.

Коробки для трюмныхъ насосовъ должны быть установлены приблизительно на 10″ выше внутренняго дна судна, должны быть расположены подъ упомянутыми тарелко-образными углубленіями и имѣть діаметръ около $2^1/_2$ футъ съ тѣмъ, чтобы онѣ могли служить для ослабленія ударовъ переливающейся воды при качкѣ судна. Свободная площадь отверстій въ коробкахъ должна быть не менѣе тройной площади сѣченія пріемной трубы. Свободный притокъ воды къ каждому всасывающему клапану долженъ быть обезпеченъ. Коробки должны быть закрѣплены на мѣстахъ такимъ образомъ, чтобы онѣ не препятствовали свободному стоку всей воды съ верхняго дна въ пріемный колодезь.

Металлическія трубы въ трюмахъ.

Должны быть приняты мѣры, чтобы трубы красной мѣди или другого металла, находящіяся въ трюмѣ, не соприкасались съ корпусомъ судна. Всѣ эти трубы, подвергающіяся дѣйствію трюмной воды, должны быть хорошо выкрашены или лакированы и затѣмъ обшиты крашеной водонепроницаемой парусиной.

128. Гайки и болты.

Для соединенія трубъ подъ площадками должны вообще примѣняться гайки и болты изъ вальцованной морской латуни или другой одобренной кованой бронзы. Для оцинкованныхъ трюмныхъ пріемныхъ трубъ слѣдуетъ примѣнять оцинкованные болты и гайки.

Для крѣпленія фланцевъ трубъ, подверженныхъ давленію, должны вообще примѣняться стальные болты и желѣзныя гайки, причемъ діаметръ болтовъ, по возможности, не долженъ быть меньше $^5/_8$″ и во всякомъ случаѣ не менѣе $^1/_2$″. Однако, болты и гайки, подвергавшіеся дѣйствію пара и воды, или другихъ разъѣдающихъ веществъ, должны быть изъ вальцованной морской латуни или одобренной кованой бронзы той же крѣпости.

Для крѣпленія крышекъ холодильника должны быть примѣнены стальныя шпильки съ гайками изъ прокатанной морской латуни или одобренной кованой бронзы.

Во всѣхъ мѣстахъ соединеній принадлежностей, изготовленныхъ изъ пушечнаго металла, съ корпусомъ судна въ подводной части или тамъ, гдѣ есть возможность погруженія этихъ соединеній въ морскую или трюмную воду, должны примѣняться болты или шпильки и гайки изъ вальцованной морской латуни, одобренной кованой бронзы или пушечнаго металла. Діаметръ бронзовыхъ крѣпленій для подводныхъ частей, и тамъ, гдѣ онѣ подвергаются дѣйствію внѣшнихъ усилій, не долженъ быть меньше $^3/_4$″, если онѣ изъ кованой бронзы, и $^7/_8$″, если онѣ изъ пушечнаго металла.

Болты для механизмовъ.

Всѣ болты, которые будутъ поставлены въ соединеніи съ движущимися частями поршневыхъ вспомогательныхъ механизмовъ должны на надлежащей длинѣ между головкой и нарѣзкой обладать прочностью, не превышающей прочности ихъ, отнесенной къ внутреннему діаметру нарѣзки, что можетъ быть достигнуто обточкой ихъ, обстрожкой или инымъ способомъ. Болты или шпильки для всѣхъ подшипниковъ какъ главныхъ, такъ и вспомогательныхъ механизмовъ, шпильки сальниковъ всѣхъ движущихся штоковъ и валовъ и всѣ другіе, могущіе отдаваться, должны быть снабжены разводными шпильками.

Разводныя шпильки или чеки на гайкахъ поршневыхъ штоковъ и другихъ движущихся частей должны быть тщательно углублены въ гайки.

Концы фундаментныхъ болтовъ, крѣпящихъ части механизмовъ къ корпусу судна, должны быть снаружи расклепаны.

Нарѣзка Витворта.

Винтовая нарѣзка всѣхъ обыкновенныхъ болтовъ и гаекъ для машинъ, котловъ и для всѣхъ другихъ частей механизмовъ, а также діаметръ и высота головокъ болтовъ и гаекъ должны быть выполнены по таблицѣ Витворта.

129. Площадки.

Всѣ площадки выше уровня пола въ помѣщеніи машинъ должны быть рѣшетчатыми. Всѣ листы половъ должны быть стальные рифленые.

Вѣсъ одного квадратнаго фута листовъ для половъ машинныхъ и котельныхъ отдѣленій долженъ быть равенъ $12^1/_2$ фунтамъ, а половыхъ листовъ корридоровъ гребныхъ валовъ—$8^3/_4$ фунта.

130. Обшивка турбинъ холодильниковъ и трубъ.

Всѣ трубы свѣжаго и отработаннаго пара съ ихъ фланцами на протяженіи всего судна, горячія части холодильниковъ и другія горячія поверхности, какъ потребуется должны быть тщательно покрыты одобреннымъ нетеплопроводнымъ матеріаломъ.

Корпуса турбинъ и ихъ крышки, а также всѣ горячія поверхности должны быть покрыты одобреннымъ азбестомъ или другимъ одобреннымъ нетеплопроводнымъ матеріаломъ. Для тѣхъ мѣстъ, гдѣ неправильность поверхностей не допускаетъ крѣпленія постоянной обшивки, должны быть сдѣланы маты изъ одобренной азбестовой ваты, заключенной въ азбестовыхъ чехлахъ и простеганныхъ во избѣжаніе перемѣщенія ваты. Обшивка холодильниковъ и корпусовъ главныхъ турбинъ должна удерживаться на мѣстѣ облицовкой изъ вороненныхъ стальныхъ листовъ, сдѣланныхъ въ формѣ легко снимаемыхъ и перемѣщаемыхъ частей. Цилиндры и другія горячія части вспомогательныхъ механизмовъ должны быть обшиты подобнымъ же образомъ. Азбестовые маты и обшивка паровыхъ трубъ должны быть сшиты азбестовыми нитками.

131. Обшивка котловъ дымоходовъ и проч.

Всѣ части котловъ и дымоходовъ, требующія обшивки, должны быть покрыты одобреннымъ негорючимъ, нетеплопроводнымъ матеріаломъ, укрѣпленнымъ легкими стальными угольниками и, гдѣ потребуется, покрытымъ оцинкованной листовой сталью или желѣзомъ толщиной въ $^1/_{16}''$. Особенно тщательно должны быть обшиты части котловъ, трубъ и проч., которыя могли бы нагрѣвать проходы въ палубахъ или погреба. Шурупы и шпильки для крѣпленія обшивки не должны проникать въ паровое или водяное пространство. Никакіе горючіе матеріалы не должны находиться въ соприкосновеніи съ обшивкой.

Толщина одобреннаго нетеплопроводнаго матеріала для частей дымоходовъ, находящихся ниже броневой рѣшетки, должна быть равна по крайней мѣрѣ $2''$ и не менѣе $1^1/_2''$ для частей дымоходовъ выше броневой рѣшетки, до уровня палубной обшивки.

132. Матеріалъ для обшивки.

Нетеплопроводный матеріалъ, употребляемый для обшивки, не долженъ обугливаться, улетучиваться или измельчаться, будучи подверженъ продолжительному нагрѣванію до слѣдующихъ температуръ: 800° Фаренгейта (427° Ц.) — матеріалъ, служащій для обшивки котловъ, паровыхъ трубъ съ ними соединяющихся, и матеріалъ, соприкасающійся съ поверхностями, подвергающимися дѣйствію котельнаго пара 550° Фаренгейта (288° Ц.) — матеріалъ служащій для обшивки корпусовъ турбинъ, цилиндровъ, другихъ паровыхъ трубъ и проч.

Азбестъ, употребляемый для обшивки, долженъ дать удовлетворительные результаты при испытаніи на нетеплопроводность и долженъ имѣть форму, удобную для скораго примѣненія. Количество гигроскопической влаги, заключающейся въ какой бы то ни было азбестовой обшивкѣ, не должно превосходить 2,5%, причемъ влажность должна быть опредѣлена наблюденіемъ потери въ вѣсѣ образца вѣсомъ въ 2 грамма, нагрѣваемаго до 220° Фаренгейта (105° Ц.) въ теченіи одного часа. Величина дальнѣйшей потери въ вѣсѣ образца, такимъ образомъ высушеннаго, опредѣляемая съ помощью нагрѣванія его въ открытомъ фарфоровомъ тиглѣ въ газовой муфельной печи въ теченіе 30 минутъ до ярко-краснаго цвѣта, не должна превышать 18 процентовъ для азбестоваго картона и 15 процентовъ для другихъ азбестовыхъ матеріаловъ, считая по отношенію къ 2 граммамъ первоначальнаго вѣса невысушеннаго образца.

133. Валики для телеграфовъ.

Въ случаѣ одобренія для примѣненія телеграфовъ съ валиковой передачей, валики, соединяющіе различные циферблаты механическихъ телеграфовъ, провѣрочныхъ указателей и счетчиковъ должны быть сдѣланы изъ стальныхъ трубъ съ наружнымъ діаметромъ $1^1/_2''$ и толщиной въ $^1/_4''$, причемъ на концахъ каждой части должны быть поставлены пробки на рѣзьбѣ, или концы должны быть сплошными. На разстояніи же 10 футъ отъ компасовъ вертикальные валики должны быть изъ прокатанной бронзы или изъ другого одобреннаго матеріала одинаковой прочности.

Шестерни и подшипники.

Шестерни должны быть закрѣплены на валикахъ сквозными шпильками и врѣзанными шпонками; на верхнихъ концахъ вертикальныхъ валиковъ должны быть гайки.

Всѣ тумбы, кронштейны и зубчатыя передачи должны быть изъ пушечнаго металла. Должны быть установлены шариковые подшипники подходящаго типа, причемъ подшипники для каждой пары шестеренъ должны помѣщаться на одномъ и томъ же кронштейнѣ. Шестерни на валахъ должны быть надежно закрѣплены и точно установлены и имѣть кольцевой заплечикъ на противоположной отъ нихъ сторонѣ подшипника въ предупрежденіе сдвига назадъ или какого-либо перемѣщенія шестерни на концѣ вала. Должны быть предусмотрѣны средства для надлежащей смазки каждаго подшипника, причемъ подшипники, находящіеся внѣ машинныхъ отдѣленій, должны имѣть подходящіе поддоны. Подшипники не должны крѣпиться къ броневой палубѣ. Зубцы всѣхъ шестеренъ, установленныхъ для какой бы то ни было цѣли, должны быть тщательно выдѣланы на станкахъ и хорошо пригнаны во избѣжаніе шума при работѣ.

Разобщительный приводъ.

Должны быть установлены надлежащія приспособленія для возможности разобщенія въ случаѣ надобности любой передачи или линіи валиковъ. Разобщительныя приспособленія должны находиться въ легко доступныхъ одобренныхъ мѣстахъ и не должны быть заслонены какими-либо другими устройствами. Всѣ соединительныя муфты должны быть снабжены двойными шпильками, а гайки всѣхъ валиковъ, шпилекъ и болтовъ для подшипниковъ, соединительныхъ болтовъ, а также шпильки для крѣпленія шестеренъ, должны быть снабжены разводными шпильками.

134. Ограждающіе щиты, поддоны и поручни.

Должны быть поставлены всѣ ограждающіе щиты, кожухи, покрышки или поручни, которые потребуются для какихъ-либо частей главныхъ или вспомогательныхъ механизмовъ. Для движущихся частей всѣхъ механизмовъ и для подшипниковъ гребныхъ валовъ, должны быть сдѣланы поддоны изъ красной мѣди или латуни. Вокругъ всѣхъ вспомогательныхъ механизмовъ, находящихся внѣ машинныхъ и котельныхъ отдѣленій, должны быть установлены поддоны для предупрежденій растеканія масла или воды.

Поручни и стойки въ машинныхъ отдѣленіяхъ должны быть отшлифованы, причемъ всѣ поручни и загражденія должны быть пустотѣлыми. Надъ всѣми валами, колесами и соединительными муфтами должны быть установлены предохранительныя огражденія достаточной прочности, во избѣжаніе поврежденій рабочихъ частей.

135. Лампы.

Должны быть доставлены и установлены на удобныхъ одобренныхъ мѣстахъ всѣ лампы для машинныхъ и котельныхъ отдѣленій, лампы для водомѣрныхъ стеколъ и другія лампы по машинной части, включая и лампы, потребныя для вспомогательныхъ механизмовъ. Лампы должны быть утвержденныхъ образцовъ и въ требуемомъ числѣ.

136. Запасныя части.

Взаимозамѣняемыя запасныя части должны быть доставлены согласно нижеприводимыхъ списковъ, причемъ каждая часть должна быть тщательно пригнана, аккуратно помѣчена и опробована на мѣстѣ къ удовлетворенію наблюдающаго, а тѣ части, которыя должны находиться на суднѣ, будутъ помѣщены подъ защитой и прочно укрѣплены въ подходящихъ мѣстахъ, по соглашенію съ наблюдающимъ инженеромъ.

Запасныя части котловъ должны быть распредѣлены по кочегарнымъ отдѣленіямъ, причемъ для нихъ заблаговременно, при составленіи чертежей трубопроводовъ и расположенія другихъ частей, должны быть предусмотрѣны мѣста на переборкахъ или въ другихъ мѣстахъ.

137. Ключи и проч.

Машиностроители должны доставить слѣдующіе ключи изъ кованой стали и проч.:

а) Одинъ комплектъ для каждой группы главныхъ механизмовъ, помѣщенный въ соотвѣтственномъ турбинномъ отдѣленіи, включая спеціальные ключи пластинчатаго типа и тѣ, которые дѣйствуютъ ударомъ.

б) Одинъ комплектъ для каждаго вспомогательнаго механизма.

в) Для соединенія паровыхъ трубъ и установки котельной арматуры по два каждаго размѣра для каждаго котельнаго и машиннаго отдѣленія, включая всякіе спеціальные ключи, которые могутъ понадобиться.

Каждый ключъ или инструментъ долженъ быть ясно отмѣченъ, съ обозначеніемъ машины или части, для которой онъ предназначенъ, причемъ всѣ ключи, принадлежности и проч. должны быть собраны группами и размѣщены на желѣзныхъ подвѣскахъ въ подходящихъ одобренныхъ мѣстахъ.

138. Гидравлическія пробы

Гидравлическія пробы должны производиться въ присутствіи наблюдающаго или назначенной для этого комиссіи послѣ обработки частей, но до окраски или установки на нихъ какихъ-либо покрышекъ, причемъ опробованныя части должны быть отмѣчены клеймомъ

изготовившаго ихъ завода, а также наблюдающаго, съ указаніемъ пробнаго давленія и времени испытанія. Всѣ части, которыя должны быть подвергнуты гидравлической пробѣ, должны быть установлены такимъ образомъ, чтобы во время пробы могли быть осмотрѣны со всѣхъ сторонъ.

Проба до установки на судно.

Котлы, турбины и соединяющія ихъ части, холодильники, воздушные насосы, фильтры, подогрѣватели нефти, продувательныя, расходныя, известковыя, масляныя и питательныя систерны, если онѣ не составляютъ одного цѣлаго съ корпусомъ судна, должны быть опробованы требуемымъ гидравлическимъ давленіемъ до установки ихъ на судно. Трубы свѣжаго и отработаннаго пара, котельная арматура и соединенія, а также другія важныя отливки, должны быть опробованы до окончательной установки на мѣсто. Пробы корпусовъ турбинъ, за исключеніемъ пробъ послѣ ихъ окончательнаго изготовленія, должны быть произведены послѣ выточки на нихъ канавокъ, оставивъ въ запасъ для окончательной обточки цилиндровъ турбинъ не болѣе $^5/_{16}''$ на сторону. Корпуса турбинъ должны выдержать гидравлическую пробу безъ деформацій, а также должны быть опробованы паромъ въ мастерской, послѣ вставки лопатокъ, въ теченіе нѣсколькихъ часовъ безъ какихъ бы то ни было признаковъ измѣненія формы.

Проба послѣ установки на судно.

Послѣ окончательной установки механизмовъ на суднѣ, должны быть опробованы указаннымъ ниже гидравлическимъ давленіемъ всѣ корпуса турбинъ, вспомогательные механизмы, трубы свѣжаго и отработаннаго пара, питательныя трубы, подогрѣватели нефти, котлы, холодильники, воздушные насосы съ ихъ трубами и соединеніями, питательныя и нефтяныя помпы. При этой пробѣ обшивка должна быть на мѣстѣ на всѣхъ котлахъ и литыхъ частяхъ, но всѣ трубы и всѣ мѣста соединеній не должны быть покрыты. Паровыя трубы должны быть опробованы отдѣльно на удвоенное полное котельное давленіе.

Во время пробы нефтяныхъ пріемныхъ трубъ, крышки коробокъ съ сѣтками должны быть сняты, чтобы не подвергать давленію междудонное пространство.

Подробности о гидравлической пробѣ различныхъ частей.

Различныя части, равно и соотвѣтственныя запасныя части должны быть опробованы при слѣдующихъ давленіяхъ на квадратный дюймъ:

	Англійск. фунты.
Каждая цѣльнотянутая котельная трубка и трубки подогрѣвателей нефти съ наружнымъ діаметромъ ниже 2 дюймовъ	2.500
Каждая котельная цѣльнотянутая трубка съ діаметромъ болѣе 2 дюймовъ	1.500
Каждая трубка холодильника.	1.000
Водяныя камеры питательныхъ насосовъ, ихъ отливныя трубы, клапана и всѣ приборы, подверженные тому же давленію, что и питательные насосы	Тройному полному котельному давленію.
Водяныя камеры мусоровыбрасывательныхъ помпъ, ихъ отливныя трубы, клапана и прочія части до разобщительнаго клапана на раковинѣ включительно	600
Продувательныя трубы и клапана, отъ котловъ и паровыхъ трубъ свѣжаго пара, главныя и вспомогательныя паровыя трубы, стопорные клапана, коробки съ сѣтками, сепараторы и всѣ принадлежности, включая регуляторные клапана и трубы къ турбинамъ В. Д. передняго и задняго хода, а также вся котельная арматура и литыя части, подвергающіяся полному котельному давленію	На двойное полное котельное давленіе.

	Англійск. фунт
Цилиндры нефтяныхъ насосовъ въ котельныхъ отдѣленіяхъ съ пріемными и отливными камерами, пріемныя и отливныя трубы, и клапана (за исключеніемъ клинкетовъ и коробокъ съ сѣтками на внутреннемъ днѣ), фильтры и подогрѣватели	400
Котлы, послѣ ихъ сборки въ мастерской и послѣ установки на суднѣ, передъ первой разводкой паровъ	Полуторное по ное котельное д вленіе.
Цилиндры и всѣ части вспомогательныхъ механизмовъ и испарителей, подвергающіеся котельному давленію	
Пріемные каналы питательныхъ насосовъ.	300
Водяныя части трюмно-пожарныхъ насосовъ въ машинныхъ и котельныхъ отдѣленіяхъ, ихъ отливныя клапанныя коробки и воздушные колпаки	360
Турбины В. Д. передняго и задняго ходовъ.	
Послѣ выточки канавокъ, но до окончательной расточки.	255
Послѣ окончательной отдѣлки.	170
Турбины Н. Д. передняго и задняго ходовъ.	
Корпуса турбинъ задняго хода	50
Корпуса турбинъ передняго хода, послѣ выточки канавокъ, но до окончательной отдѣлки.	30
Послѣ окончательной отдѣлки	30
Ресиверныя трубы между турбинами В. Д. передняго и задняго хода и турбинами Н. Д.	100
Воздушныя камеры компрессоровъ для чистки котельныхъ трубокъ . .	150
Камеры насосовъ форсированной смазки, нефтяныхъ насосовъ въ машинныхъ отдѣленіяхъ и систерны для извести.	100
Всѣ подводные клапана до 12″ въ діаметрѣ, крѣпящіеся къ обшивкѣ корабля или къ трубамъ поставленнымъ судостроителями, за исключеніемъ клапановъ для продуванія котловъ, а также всѣ трубы, о которыхъ не упомянуто въ другихъ мѣстахъ	100
Тоже при діаметрѣ въ 12″ и выше.	50
Воздушные насосы	100
Трубы отработаннаго пара для вспомогательныхъ механизмовъ и пріемныя трубы изъ трюма.	60
Клинкетные клапана и коробки съ сѣтками на нефтепріемныхъ трубахъ непосредственно надъ верхнимъ дномъ судна	60
Главныя выпускныя трубы	30
Трубы воздушныхъ насосовъ и соединеній	50
Фильтры (для отдѣленія масла)	50
Паровое пространство холодильниковъ.	30
Водяное пространство холодильниковъ и корпуса циркуляціонныхъ помпъ	30
Питательныя, продувательныя и масляныя систерны	10

Систерны.

Систерны, составляющія часть корпуса корабля должны быть опробованы водой пр той же высотѣ напора надъ грузовой ватерлиніей, какъ и отдѣленіе судна. Всѣ систерн съ крышками на петляхъ, предназначаемыя для запасовъ, должны быть опробованы нал ваніемъ ихъ водой.

Клапана и клапанныя коробки.

Корпуса всѣхъ паровыхъ стопорныхъ клапановъ должны быть опробованы полным указаннымъ гидравлическимъ давленіемъ какъ при открытыхъ, такъ и при закрытых клапанахъ, причемъ они должны быть вполнѣ плотны, послѣ чего должна быть произв дена проба паромъ при указанномъ рабочемъ давленіи, причемъ клапана должны бы закрыты и давленіе должно дѣйствовать съ рабочей стороны клапана. Эти пробы должн быть произведены въ мастерскихъ, до установки клапановъ на судно, чтобы показать, ч клапана паронепроницаемы.

При этомъ должно быть также испытано надлежащее дѣйствіе привода для откр ванія и закрыванія клапана.

139. Окраска и чистка.

Тѣ части машинъ, котловъ, всѣхъ главныхъ и вспомогательныхъ механизмовъ и др гія принадлежности, доставляемыя согласно этой спесификаціи, которыя обыкновен окрашиваются, должны быть покрыты до оффиціальныхъ испытаній по крайней мѣр двумя слоями масляной краски. Котлы и всѣ другія части механизмовъ, которыя должн быть опробованы гидравлическимъ давленіемъ, не слѣдуетъ окрашивать до тѣхъ пор пока они не выдержатъ испытанія къ полному удовлетворенію наблюдающаго инженера.

Передъ испытаніемъ подъ паромъ, всѣ трюмы и отдѣленія, въ которыхъ производили работы машиностроителями, должны быть очищены отъ мусора къ удовлетворенію набл дающаго инженера.

140. Качество матеріаловъ.

Матеріалы, необходимые для различныхъ назначеній, должны удовлетворять условіям выработаннымъ по настоящее время Морскимъ Министерствомъ для примѣненія их къ строющимся линейнымъ кораблямъ типа «Севастополь».

Спеціальныя части турбинъ, какъ роторы, барабаны и другія детали турбинъ, должн быть изготовлены изъ матеріаловъ, удовлетворяющихъ требованіямъ послѣдней практик машиностроенія, и должны быть наивысшаго качества.

141. Выполненіе работъ.

Механизмы должны быть построены изъ самыхъ лучшихъ матеріаловъ, прочно чисто, при первоклассной работѣ, самой тщательной отдѣлкѣ и аккуратной сборкѣ должны быть установлены на судно правильно и прочно къ удовлетворенію наблюдающаг инженера.

Всѣ предметы и приборы, составляющіе необходимую принадлежность современных механизмовъ, не упомянутые въ настоящей спесификаціи, но отнюдь не вводящіе никаких новыхъ требованій по существу, должны быть доставлены и установлены къ удовлетво ренію наблюдающаго инженера.

Всѣ мѣры должны быть приняты, чтобы правильная, исправная и долговременна работа механизмовъ была обезпечена.

142. Чертежи и инвентари.

Вмѣстѣ съ механизмами должны быть доставлены 3 комплекта чертежей и инвентаре всѣхъ частей механизмовъ и котловъ. Одинъ изъ этихъ комплектовъ чертежей, вычер ченный на калькѣ, съ инвентаремъ, долженъ быть доставленъ въ Главное Управлен Кораблестроенія. Свѣтовыя копіи чертежей должны быть на бумагѣ, наклееной на полотно. При чертежахъ должны быть списки и таблицы трубъ. Описи и инвентари должны быт составлены согласно правиламъ «Матеріальнаго Счетоводства и Отчетности на судах флота», утвержденнымъ Адмиралтействъ-Совѣтомъ 8 Октября 1897 г. за № 4395.

Чертежи должны быть доставлены по одобренному списку. Кромѣ того, во время по стройки механизмовъ одновременно съ выпускомъ чертежей въ мастерскія и другіе заводы 2 экземпляра копій всѣхъ чертежей должны доставляться: одинъ экземпляръ въ Механи ческій Отдѣлъ Главнаго Управленія Кораблестроенія и одинъ экземпляръ наблюдающем инженеръ-механику. Точно также во время постройки должны быть доставлены 2 экземпляр копій всѣхъ рабочихъ и общихъ чертежей механизмовъ и приспособленій, изготовлен которыхъ Русское Судостроительное Общество передастъ другимъ заводамъ.

143. Списокъ частей, которыя должны быть вскрыты заводчикомъ для осмотра послѣ испытаній.

Турбины.

1. У всѣхъ турбинъ передняго хода и у всѣхъ турбинъ задняго хода должны быт подняты верхнія половины корпусовъ и роторы повернуты и осмотрѣны.

2. Всѣ верхніе вкладыши турбинныхъ подшипниковъ и по одному нижнему вкладышу подшипника у каждой турбины.

3. Всѣ упорные подшипники.

4. Всѣ кольца металлической набивки сальниковъ турбинъ.

5. Всѣ соединительные болты должны быть опробованы на звукъ.

6. У всѣхъ корпусовъ регуляторныхъ клапановъ, одного промежуточнаго клапана и одного переборочнаго самозакрывающагося клапана должны быть сняты крышки, а самые клапана осмотрѣны.

7. Питательныя систерны и фильтры питательной воды.

Котлы.

8. Котлы должны быть опорожнены, очищены и осмотрѣны внутри; снаружи должны быть осмотрѣны кожухи и кирпичная кладка.

9. Съ одного котла должны быть сняты: одинъ главный стопорный клапанъ, одинъ главный и одинъ вспомогательный питательный клапанъ и одинъ предохранительный клапанъ.

10. Переставить пропускающіе паръ предохранительные клапана и опробовать ихъ паромъ.

Вспомогательные механизмы.

11. Рабочія части одного механизма каждаго наименованія.

12. Должны быть сняты крышки корпусовъ циркуляціонныхъ помпъ, для удостовѣренія въ томъ, что диски плотно сидятъ на валахъ.

Общія устройства.

13. Должны быть осмотрѣны приспособленія для откачиванія воды изъ трюма, грязевыя коробки и всѣ относящіяся сюда устройства.

14. Должна быть осмотрѣна и исправлена каждая часть продувательной системы, которая неисправно работала во время испытаній.

15. Переставить всѣ соединенія, въ которыхъ обнаружилась течь и опробовать паром всѣ трубы свѣжаго и отработаннаго пара. Гидравлической пробы паровыхъ трубъ посл испытаній производиться не будетъ.

16. Крышки испарителей должны быть сняты и произведенъ ихъ полный внутренн осмотръ. Всѣ змѣевики должны быть вычищены.

144. Списокъ запасныхъ частей, которыя должны быть установлены на судн

Для главныхъ турбинъ.

Болты съ гайками для муфтъ валовъ.	1 комплектъ каждаг размѣра на одну муфт
Болтовъ съ гайками для фланцевъ корпусовъ турбинъ.	$^1/_{40}$ всего количества.
Болтовъ мѣдныхъ съ гайками, разнаго размѣра	200 шт.
Болтовъ стальныхъ разнаго размѣра.	500 шт.
Резиновыхъ колецъ для отливныхъ клапановъ	1 комп.
Крановъ къ водомѣрнымъ стекламъ въ полномъ составѣ	6 паръ.
Манометровъ.	Половинное числ всѣхъ установленных
Матеріала для возобновленія лопатокъ и серебрянаго припоя . .	$^1/_{10}$ всего количеств
Вкладышей турбинныхъ подшипниковъ.	Каждаго размѣра 1 ш изъ двухъ половинъ.
Пружины для всѣхъ предохранительныхъ клапановъ и для всѣхъ другихъ частей	1 штука на кажд 4-е или менѣе.
Принадлежностей къ турбиннымъ набивочнымъ коробкамъ. . . .	1 набивочное устро ство для сальника ка даго размѣра.
Трубъ мѣдныхъ разныхъ діаметровъ, длиной 20 футъ.	20 шт.
Трубокъ мѣдныхъ для манометровъ, длиною 12 футъ	10 шт.
Трубокъ стеклянныхъ водомѣрныхъ съ резиновыми кольцами на обоихъ концахъ на каждый приборъ въ машинн. отдѣлен. .	4 шт.
Частей упорныхъ подшипниковъ: наружнаго стального вкладыша и мѣдныхъ колецъ, въ собранномъ видѣ.	1 шт. каждаго размѣр
Бугелей желѣзныхъ для исправленія лопнувшихъ трубъ . . .	Сколько потребуется
Штоковъ для стопорныхъ клапановъ на главныхъ паровыхъ трубахъ.	1 шт. для каждаг размѣра.
Дисковъ для клапановъ съ гибкими дисками.	2 штуки.
Штоковъ къ паровымъ клапанамъ, по указанію наблюдающаго инженера	20 шт.

Для холодильниковъ, питательныхъ и продувательныхъ систернъ.

Вакуметровъ на каждый холодильникъ.	1 шт.
Втулокъ набивочныхъ къ трубкамъ холодильниковъ.	$^1/_{10}$ всего числа.
Трубокъ для холодильниковъ	$^1/_{100}$ общаго числа трубокъ.
Пластинъ цинковыхъ или стальныхъ для холодильниковъ. . . .	1 комплектъ.

Для четырехъ главныхъ циркуляціонныхъ помпъ.

Движущихся частей (кромѣ лапастного колеса, шатуна, поршня) каждаго типа и размѣра	1 штука.
Вкладышей подшипниковъ для всѣхъ частей помпъ.	На всѣ помпы.
Набивочныхъ колецъ для поршней и золотниковъ	На три помпы.
Металлической набивки для поршневыхъ и золотниковыхъ штоковъ.	На одинъ штокъ каждаго размѣра.

Для четырехъ главныхъ воздушныхъ насосовъ.

Вкладышей подшипниковъ и втулокъ золотниковыхъ проводовъ .	2 комплекта.
Набивочныхъ колецъ паровыхъ поршней.	4 комплекта.
Набивочныхъ колецъ водяныхъ поршней	8 комплектовъ.
Золотниковыхъ штоковъ съ гайками.	$^1/_2$ компл.
Штоковъ поршневыхъ съ поперечинами и гайками.	$^1/_2$ »
Штоковъ водяныхъ поршней съ гайками	$^1/_2$ »
Клапановъ водяныхъ полностью съ болтами или шпильками, гайками и отбойниками.	2 комплекта.
Золотникъ паровой пусковой и распредѣлительный и золотниковая коробка полностью	на 2 насоса.
Приводъ золотниковый полностью.	2 комплекта.

Для двухъ вспомогательныхъ воздушныхъ насосовъ.

Набивочныхъ колецъ для паровыхъ поршней.	2 комплекта на каждый установленный насосъ.
Набивочныхъ колецъ для водяныхъ поршней.	2 комплекта на каждый установленный насосъ.
Штоковъ поршневыхъ паровыхъ и водяныхъ съ гайками и поперечинами полностью.	1 штука на каждые 2 установленные.
Золотникъ паровой пусковой и распредѣлительный и золотниковая коробка полностью	1 штука на каждые 2 установленные.
Приводъ золотниковый	1 комплектъ на каждые 2 установленные.

Пружинъ для всѣхъ частей	1 шт. на каждую установленную.
Клапановъ металлическихъ съ болтами или шпильками, гайками и отбойниками полностью.	1 шт. на 2 установленные.

Для двухъ вспомогательныхъ циркуляціонныхъ помпъ.

Движущихся частей (кромѣ лопастного колеса, маховика, шатуна и поршня) каждаго типа и размѣра	1 шт.
Вкладышей подшипниковъ ко всѣмъ частямъ помпъ	На всѣ помпы.
Пружинъ поршневыхъ и золотниковыхъ	Для 2 помпъ.
Втулокъ сальниковыхъ поршневого штока въ днищахъ и крышкахъ цилиндровъ	На 1 штокъ.
Тоже для золотниковыхъ штоковъ	На 1 штокъ.
Металлической набивки для поршневыхъ и золотниковыхъ штоковъ.	На 2 штока каждаго размѣра.
Крышекъ къ паровымъ цилиндрамъ каждаго размѣра	1 штука.
Запасныя части для форсированной смазки	1 масляный насосъ съ ныряломъ и другія части, какія потребуются.

Для главныхъ и вспомогательныхъ питательныхъ насосовъ.

Колецъ набивочныхъ для паровыхъ поршней.	2 компл. на каждый установленный.
Колецъ набивочныхъ для водяныхъ поршней.	2 компл. на каждый установленный.
Штоковъ поршневыхъ паровыхъ и водяныхъ съ гайками и поперечинами полностью	1 шт. на кажд. 2 установленн.
Золотникъ паровой пусковой и распредѣлительный и золотниковая коробка полностью	1 шт. на кажд. 2 установленн.
Приводъ золотниковый	1 комп. на кажд. 2 установленн.
Пружинъ для всѣхъ честей	1 шт. на кажд. установленн.
Клапановъ металлическихъ съ болтами или шпильками, гайками и отбойниками, полностью.	1 шт. на кажд. 2 установленн.

Для другихъ насосовъ, не упомянутыхъ выше.

Колецъ набивочныхъ для паровыхъ поршней.	2 компл. на кажд. установленн.
Колецъ набивочныхъ для водяныхъ поршней.	2 компл. на кажд. установленн.

Штоковъ поршневыхъ паровыхъ и водяныхъ съ гайками и поперечинами полностью	1 шт. на кажд. 2 установленн.
Золотникъ паровой пусковой и распредѣлительный и золотниковая коробка полностью	1 шт. на кажд. 2 установленн.
Приводъ золотниковый	1 компл. на кажд. 2 установленн.
Пружинъ для всѣхъ частей	1 шт. на каждую установленную.
Клапановъ металлическихъ съ болтами или шпильками, гайками и отбойниками, полностью	1 шт. на кажд. 2 установленн.

Для мусоровыбрасывателей.

Запасныя части будутъ назначены по одобренiи системы.

Для валоповоротныхъ моторовъ.

Якорей съ коллекторомъ	1 шт.
Секцiй якорей	1 комплектъ.
Вкладышей для каждаго подшипника	1 комплектъ.
Щеткодержателей	1 шт.

Запасныя части для котловъ.

Поперечинъ колосниковъ для одного котла	4 комплекта.
Глухихъ фланцевъ для испытанiй и другихъ назначенiй	1 полный компл.
Болтовъ съ гайками (за исключенiемъ таковыхъ для обшивки). .	$^1/_6$ полнаго количества каждаго размѣра.
Дверецъ для осмотра	$^1/_{20}$ полнаго числа установленн.
Трубокъ водогрѣйныхъ	$^1/_{30}$ всего установленнаго числа, причемъ всѣ запасныя трубки должны имѣть толщину не менѣе $^5/_{32}''$.
Колосниковъ топочныхъ	$^1/_4$ комплекта для каждаго котла.
Отростковъ трубъ для заливанiя мусора и зольниковъ	1 полный комплектъ.
Втулокъ сальниковъ для обоихъ концовъ водомѣрныхъ стеколъ .	$^1/_4$ комплекта каждой установленн. величины.
Пружинъ для предохранительныхъ клапановъ	2 комплекта для двухъ котловъ.
Щитовъ дымоотражательныхъ.	Комплектъ для одного котла.
Заглушекъ для водогрѣйныхъ трубокъ каждаго сорта и размѣра .	80 штукъ.

Клапановъ питательныхъ невозвратныхъ, безъ клапанныхъ коробокъ.	$^1/_4$ полнаго количества.
Шайбъ и другихъ частей котловъ, не упомянутыхъ выше, за исключеніемъ паровыхъ коллекторовъ, обшивки и кирпичной кладки	Достаточное количество для одного котла.
Коробка автоматическаго питанія и весь приборъ полностью съ трубами и клапанами	1 шт. на каждую руку.

Запасныя части для нефтяного отопленія.

Запасныя части будутъ назначены по представленіи подробныхъ чертежей устройства нефтеотопленія.

Внутреннія части всѣхъ запасныхъ котельныхъ трубокъ будутъ тщательно высушены, въ нихъ будетъ введено необходимое количество извести и концы закупорены пробками.

Для котельныхъ вентиляторовъ.

Движущихся частей, кромѣ лопастного колеса, поршней и шатуновъ каждаго типа и величины	По 1 штукѣ.
Подшипниковъ ко всѣмъ частямъ.	На всѣ вентиляторы.
Пружинъ поршневыхъ	» » »
Втулокъ сальниковыхъ поршневыхъ и золотниковыхъ штоковъ. .	На 3 вентилятора.
Штоковъ золотниковыхъ	$^1/_2$ компл.
Запасныя части для форсированной смазки	1 масляный насосъ съ ныряломъ и другія части, какія потребуются.

145. Вѣдомость запасныхъ частей (сверхъ указанныхъ раньше) — вѣсъ которыхъ не входитъ въ нагрузку корабля.

Болтовъ съ гайками для подшипниковъ турбинъ	1 компл. для одного подшипника кажд. размѣра.
Болтовъ съ гайками для фланцевъ корпусовъ турбинъ.	$^9/_{40}$ всего количества.
Матеріала для возобновленія лопатокъ и серебрянаго припоя . .	$^1/_{10}$ всего количества.
Трубокъ для маслоохладителей	$^1/_{20}$ всего количества.
Полосъ баккаута для всѣхъ частей, гдѣ поставлены, въ полуобдѣланномъ видѣ.	$^1/_2$ всего количества.
Сѣтокъ для фильтровъ форсированной смазки турбинъ и промежуточныхъ подшипниковъ	$^1/_2$ всего количества.
Стеколъ для телеграфовъ, счетчиковъ оборотовъ и пр.	1 комплектъ.
Гребныхъ винтовъ	4 шт.
Трубокъ для холодильниковъ	$^9/_{100}$ общаго числа трубокъ.
Связей для холодильниковъ съ гайками	На 2 холодильника.

Для главныхъ циркуляціонныхъ помпъ.

Набивочныхъ колецъ для поршней и золотниковъ	На 1 помпу.
Металлической набивки для поршневыхъ и золотниковыхъ штоковъ.	На 1 штокъ каждаго размѣра.
Втулокъ сальниковыхъ поршневого штока въ днищахъ и крышкахъ цилиндровъ	На 1 штокъ.
Тоже для золотниковыхъ штоковъ	На 1 штокъ.
Крышекъ къ паровымъ цилиндрамъ каждаго размѣра	1 штука.
Запасныя части для форсированной смазки.	1 масляный насосъ съ ныряломъ и другія части, какія потребуются.

Для главныхъ воздушныхъ насосовъ.

Набивочныхъ колецъ паровыхъ поршней	4 комплекта.
Пружинъ для всѣхъ частей.	1 на каждую поставленную.
Запасныя части для форсированной смазки котельныхъ компрессоровъ	1 масляный насосъ съ ныряломъ и другія части, какія потребуются.

Для валоповоротныхъ моторовъ.

Якорей съ коллекторомъ	1 шт.
Секцій якорей	1 комплектъ.
Щеткодержателей.	3 шт.
Щетокъ	2 комплекта.

Щитовъ дымоотражательныхъ.	1 комплектъ для одного котла.
Заглушекъ водогрѣйныхъ трубокъ каждаго сорта и размѣра . .	220 шт. всего.
Кирпичей огнеупорныхъ	По требованію.

146. Вѣдомость принадлежностей по машинной части.

Принадлежность къ машинѣ и котламъ.

Счетчиковъ для всѣхъ ударныхъ помпъ—по числу помпъ.	
Термометровъ для каждаго машиннаго и кочегарнаго отдѣленія по. . . .	4 шт.

Инструменты:

Слесарный.

Брусковъ притирочныхъ трехгранныхъ, длиною 40″, шириною $4^1/_2$ дм., грани шабреныя.	2 шт.
Винторѣзныхъ клупповъ съ комплектомъ плашекъ, комплектомъ по 3 шт. метчиковъ для несквозныхъ дыръ, комплектомъ метчиковъ для сквозныхъ дыръ, комплектомъ метчиковъ для плашекъ и воротками—все въ ящикѣ наборомъ для нарѣзки по системѣ Витворта въ $1^1/_8$″, $1^1/_4$″, $1^1/_2$″ и $1^3/_4$″ . . .	2 кмпл.
Тоже наборомъ въ ящикѣ для нарѣзки въ $^1/_4$″, $^5/_{16}$″, $^3/_8$″, $^7/_{16}$″ и $^1/_2$″. . .	2 »
Тоже наборомъ въ ящикѣ для нарѣзки въ $^5/_8$″, $^3/_4$″, $^7/_8$″ и 1″	2 »
Тоже наборомъ въ ящикѣ для газовой рѣзьбы отъ $^1/_4$″ до $1^1/_4$″.	1 »
Тоже наборомъ въ ящикѣ для газовой рѣзьбы отъ $1^1/_2$″ до 3″	1 »
Винтовальныхъ глухихъ досокъ съ метчиками на 16 паръ дыръ отъ $^1/_8$″ до $^1/_2$″.	3 »
Досокъ провѣрочныхъ металлическихъ размѣромъ 2 ф. × 1 ф.	1 шт.
Тоже для зеркальныхъ поверхностей золотниковыхъ коробокъ съ ручкою, размѣрами по мѣстнымъ условіямъ	3 »
Дрелей винтовыхъ разныхъ съ наборами сверлъ	4 »
Жимковъ для притиранія клапановъ	5 »
Зинковокъ для металла стальныхъ	4 »
Зубилъ разныхъ	40 »
Измѣрителей касательныхъ	1 »
Калибромѣровъ для точныхъ измѣреній со стержневыми вставками въ $^1/_{100}$ м/м., продольное измѣреніе 150 мм.	1 »
Калибромѣровъ съ микрометромъ до 25 мм.	2 »
Керновъ стальныхъ, разныхъ размѣровъ	6 »
Клейцмейстеровъ	12 »
» полукруглыхъ разнаго размѣра для канавокъ въ бѣломъ металлѣ подшипниковъ	10 »
Ключей цѣпныхъ для свинчиванія желѣзныхъ трубъ по размѣрамъ проведенныхъ на суднѣ трубъ — каждаго размѣра по	2 »
Ключей раздвижныхъ большихъ	4 »
» » среднихъ	5 »
» » малыхъ	4 »

Ключей стальныхъ гаечныхъ для большихъ гаекъ турбинъ — на турбину каждаго вала по одному комплекту.

Ключей стальныхъ гаечныхъ для всѣхъ малыхъ гаекъ турбинъ — на турбину каждаго вала по одному комплекту.

Ключей стальныхъ для всѣхъ гаекъ вспомогательныхъ механизмовъ на каждые 2 одинаковые механизма одинъ комплектъ.

Паяльныхъ трубокъ (февокъ)	1	шт.
Приборовъ для расточки гнѣздъ клапановъ на мѣстѣ отъ $^1/_2''$ до 12″ діаметр. въ полномъ сборѣ	1	кмпл.
Развертокъ для цилиндрическихъ дыръ разныхъ отъ $^3/_{16}''$ до $1^1/_2''$ черезъ $^1/_{16}''$.	1	»
Развертокъ коническихъ отъ самаго малаго до $^3/_4''$	1	»
Ручекъ для трещетокъ: большихъ	2	шт.
» » » среднихъ	3	»
» » » малыхъ	3	»
Рейсмусовъ точныхъ, передвижныхъ	2	»
Ручниковъ или молотковъ слесарныхъ разныхъ съ ручками	24	»
Сверлъ разныхъ отъ $^1/_8''$ до $^3/_8''$ черезъ $^1/_{16}''$ къ коловоротамъ	2	кмпл.
Сверлъ разныхъ отъ $^1/_4''$ до $1^1/_2''$ черезъ $^1/_8''$ для трещетокъ	2	»
Сверлъ американскихъ отъ $^1/_8''$ до $^3/_8''$ для коловоротовъ	1	дюж.
» » » $^3/_8''$ до 1″ черезъ $^1/_8''$ для трещетокъ	1	кмпл.
» для дерева отъ $^1/_4''$ до 1″	6	шт.
Скобъ сверлильныхъ съ винтомъ (передвижныхъ полокъ)	2	»
Струпцинъ стальныхъ разныхъ.	10	»
Тисковъ стуловыхъ разныхъ — для каждаго турбиннаго отдѣленія, отдѣленія холодильниковъ и въ каждомъ кочегарномъ отдѣленіи по одной штукѣ.	11	»
Тисковъ ручныхъ	8	»
» привертныхъ	2	»
Циркулей разныхъ слесарныхъ	3	»
» универсальныхъ со вставными ножками	1	»
Циэйзеновъ (волочильныхъ досокъ для протаскиванія свинцовой проволоки.	1	»
Чертилокъ со смѣнными остріями	2	»
Шаберовъ плоскихъ разныхъ	12	»
» трехгранныхъ.	12	»
Шомполовъ стальныхъ разныхъ для вытаскиванія набивокъ	16	»
Шилъ стальныхъ разныхъ	3	»
Штангенъ-циркулей	1	»
Штоковъ съ лапками для притирки клапановъ разнаго размѣра.	10	»
Щуповъ стальныхъ (измѣрителей зазора) съ точностью въ $^1/_{50}$ м/м.	4	»

Токарный.

Въ этой вѣдомости токарные станки, а также сверлильный и строгательный не помѣщены, ибо они помѣщены въ особой вѣдомости по оборудованію судовой мастерской.

Керновъ стальныхъ	4	шт.
Рѣзцовъ для самоточки для разныхъ работъ	30	»

Ремней для трансмиссіи въ запасъ, каждаго размѣра по	1 шт.
Хомутиковъ (поводковъ) разнаго размѣра	4 »
Приборовъ для сшиванія ремней	1 »

Кузнечный.

Бородковъ отъ $^1/_4''$ до $1''$ на желѣзныхъ ручкахъ	12 шт.
Выколотокъ для заклепокъ	3 »
Гвоздилень	1 »
Гладилокъ разныхъ съ ручками	12 »
Горнъ переносныхъ съ вентиляторомъ, принадлежностью и лопатою . . .	2 »
Жаровень большихъ	2 шт.
» малыхъ	2 »
Зубилъ съ ручками для холоднаго металла.	2 »
» » » » горячаго »	8 »
Исподниковъ для круглаго желѣза	1 »
Клещей разныхъ, кузнечныхъ	12 »
Молотковъ боевыхъ большихъ	2 »
» малыхъ — кузнечныхъ ручниковъ	6 »
Мѣховъ ручныхъ	2 »
Наковалень на колодѣ около 8—10 пудовъ	2 »
Осадокъ разныхъ	12 »
Отсѣковъ вставныхъ (въ наковальню)	1 »
Пробойниковъ кузнечныхъ (рожокъ)	2 »
Формъ для гаекъ и болтовъ отъ $^1/_4''$ до $2''$ черезъ $^1/_4''$.	2 кмпл.
Фугарокъ изъ перьевъ	2 шт.

Котельный и кочегарный.

Банниковъ для чистки воздухомъ отъ сажи водогрѣйныхъ трубъ котловъ .	20 шт.
Къ нимъ гибкихъ металлическихъ шлангов (длиною по мѣсту).	12 »
Банниковъ пружинныхъ спиральныхъ съ нарѣзнымъ концомъ для ввертыванія въ оконечность стального троса для чистки водогрѣйныхъ трубокъ на каждый котелъ по 60 шт..	1200 »
Тоже изъ проволочной стальной щетины по 60 штукъ на каждый котелъ .	1200 »
Къ нимъ мягкаго стального троса, обшитаго луженой проволокой, съ оконечностями для ввертыванія банниковъ длиною въ зависимости отъ мѣстныхъ условій.	40 »
Банниковъ щетинныхъ для водогрѣйныхъ трубокъ каждаго размѣра на котелъ по 20 шт.	400 »
Банниковъ электрическихъ системы «Вакенфусъ Шилова» съ запасными гибкими валами и ножами въ полномъ сборѣ	4 »

Ведеръ желѣзныхъ для заливанія мусора	12 шт.
Въ запасъ въ полномъ сборѣ, — арматуръ котельныхъ плоскихъ водомѣрныхъ стеколъ	4 »
Въ запасъ къ арматурамъ котельныхъ водомѣрныхъ стеколъ — плоскихъ водомѣрныхъ стеколъ	80 »
Гребковъ для топокъ.	30 »
Гребковъ мусорныхъ легкихъ	30 »
Заклепокъ разныхъ для клепки кожуховъ котловъ, дымоходовъ и другихъ цѣлей.	6 пуд.
Кадокъ мусорныхъ (для золы).	20 шт.
Кадокъ для подноски угля	По требов.
Клещей для выниманія колосниковъ.	12 шт.
Ключей гаечныхъ для всѣхъ гаекъ для паровыхъ котловъ на каждое кочегарное отдѣленіе по 2 комплекта	12 компл.
Ломовъ къ каждому котлу по одной штукѣ	20 шт.
Лопатъ на каждый котелъ по 6 штукъ	120 »
Лопатъ для угольныхъ ямъ (съ острымъ концомъ)	48 »
Лопатъ штукатурныхъ для дѣланія кирпичныхъ переваловъ и стѣнокъ въ котлахъ.	5 »
Молотковъ заклепныхъ	4 »
Молотковъ для разбиванія кирпичей при дѣланіи переваловъ и стѣнокъ въ котлахъ.	5 »
Молотковъ для разбиванія угля	12 »
Молотковъ для отбиванія накипи и сажи	24 »
Мѣръ для угля въ кочегарныхъ отдѣленіяхъ	12 »
Мѣшковъ для древеснаго угля.	30 »
Ночниковъ для лампъ масляныхъ.	12 »
Оправокъ заклепныхъ разныхъ	8 »
Очковъ для кочегаровъ системы д-ра Медвѣдева.	По числу кочегаровъ.
Прессовъ или медвѣдокъ для продавливанія дыръ отъ $^1/_4$ до $^3/_4''$ съ принадлежностями	2 шт.
Приборовъ для вставки водогрѣйныхъ трубокъ съ поддержникомъ и оправкой на каждые 2 котла одинъ	10 »
Приборъ для развальцовыванія водогр. трубокъ съ запасными стержнями и тремя комплектами роликовъ, каждаго размѣра, по одному прибору на каждую кочегарку	6 »
Приборовъ для раздачи концовъ котельныхъ трубокъ	8 »
Приборовъ съ металлическими шлангами, спеціальныхъ для гидравлической пробы въ отдѣльности каждой котельной трубки на 1500 ф.	2 компл.
Рѣзаковъ съ двумя вставными запасными наконечниками	30 шт.

Скрябокъ трехгранныхъ для чистки отъ накипи, ржавчины и проч. (стальныхъ).	30	шт.
» зубчатыхъ для чистки отъ сажи между трубками	20	»
Чеканокъ котельныхъ разныхъ	8	»
Шланговъ резиновыхъ въ 1″ діаметромъ съ мѣдными гайками и сѣтчатыми пипками для заливанія мусора — по 2 шланга на каждое кочегарное отдѣленіе, длиною по мѣстнымъ условіямъ	12	»

Модельный цехъ.

Буравчиковъ (разныхъ)	6	»
Кастрюлей для варки клея съ кистью	1	»
Параллельныхъ рейсмусовъ для дерева	1	»
Пилъ обыкновенныхъ для дерева съ натягомъ	1	»
Рубанковъ столярныхъ разныхъ	4	»
Струпцинъ деревянныхъ.	3	»
Тиммерманокъ	2	»
Токарныхъ долотъ для дерева плоскихъ	8	»
» » » » полукруглыхъ	6	»

Жестяной цехъ.

Молотковъ плоскихъ	1	»
» полукруглыхъ.	1	»
Молотковъ клепальныхъ.	1	»
Наводильниковъ съ высоко-круглыми и плоскими поверхностями	1	»
Наводильниковъ натяжныхъ.	1	»
Наковалень малыхъ	1	»
Паяльниковъ мѣдныхъ	1	»
Ручниковъ двухстороннихъ	1	»
Скребковъ прямыхъ	1	»
» плоскихъ	1	»
Стойнъ плоскихъ.	1	»
» круглыхъ	1	»
Шпераковъ гладкихъ	1	»
» съ бороздками	1	»

Литейный цехъ.

Гладилокъ ложкообразныхъ, другой конецъ прямой	1	»
» для формовки съ крючкомъ	1	»
» для круглыхъ кромокъ.	1	»
Земли формовочной.	20	пуд.

Кистей для формовщиковъ	1 шт.
Муки гороховой для формовки	20 ф.
Мѣховъ малыхъ для формовщиковъ	1 шт.
Осадокъ маловыпуклыхъ	1 »
» для прямыхъ угловъ	1 »
Песку молотаго	1 пудъ
Ситъ для просѣиванія формовочной земли разной густоты	3 шт.
Толкушекъ для формовокъ	2 »
Шпахтелей прямыхъ плоскихъ	1 »
» съ острымъ концомъ	1 »
Щетокъ для обдиранія отливокъ (проволочныхъ)	2 »

Принадлежности разныхъ наименованій.

Аспираторовъ фильтровъ для кочегаровъ	40
Аппаратовъ для пробы манометровъ	1
» для пробы вакуметровъ	1
Банокъ бѣлаго желѣза съ длинными носками для масла, разной величины	15
Банокъ (кувшиновъ) красной мѣди для масла съ кранами, замками и поддонами	4 компл.
Банокъ спеціальныхъ для безопаснаго храненія скипидара, керосина — разной величины	6 шт.
Ведеръ цинковыхъ для воды	16 »
Воронокъ красной мѣди съ выемной сѣткой съ нарѣзнымъ патрубкомъ для масла	3 »
Воронокъ бѣлаго желѣза большихъ въ 12″	4 »
Воронокъ малыхъ въ 6″ и 8″	4 »
Вѣсовъ десятичныхъ съ принадлежностью для 30 пудовъ	1 »
Тоже для 10 пудовъ	1 »
Вѣсовъ пружинныхъ до 40 фунтовъ	1 »
» Роберваля до 30 фунтовъ	1 »
» пружинныхъ до 400 фунтовъ	1 »
Готовалень и принадлежностей для черченія	1 »
Домкратовъ винтовыхъ въ $^1/_2$ тонны (карлики)	2 »
» » въ $1^1/_2$ »	2 »
» » въ 4 »	2 »
» гидравлическихъ 10 тонныхъ	2 »
» » для выниманія болтовъ изъ соединительныхъ муфтъ валовъ	1 »

Высѣчекъ (пробойниковъ) размѣромъ въ $^1/_4''$, $^3/_8''$, $^1/_2''$, $^5/_8''$ $^3/_4''$, $^7/_8''$, $1''$ и $1^1/_4''$ (комплектъ)	3 компл.
Замковъ висячихъ желѣзныхъ патентованныхъ къ различнымъ систернамъ, кранамъ, ящикамъ по числу мѣстъ.	
Заглушекъ (глухихъ фланцевъ) листового желѣза для глушенія паровыхъ трубъ разнаго размѣра	14 шт.
Индикаторовъ для вспомогательныхъ механизмовъ	3 »
Инструментовъ для установки лопатокъ паровыхъ турбинъ	3 компл.
Къ индикаторамъ пружинъ запасныхъ, на каждый индикаторъ по 2 шт. . .	6 шт.
Кистей для смазыванія поршневыхъ штоковъ	20 »
Ковшей бѣлаго желѣза для масла.	6 »
Коробокъ оцинкованнаго желѣза для собиранія мелкихъ частей механизмовъ $16'' \times 14'' \times 10''$.	1 »
Коробокъ размѣромъ $14'' \times 12'' \times 9''$	1 »
» » $12'' \times 10'' \times 8''$	1 »
Ковшей бѣлаго желѣза для воды на каждое машинное и кочегарное отдѣленіе по одному	11 »
Крановъ мѣдныхъ для масляныхъ бочекъ	4 »
Кружекъ мѣдныхъ для соленометровъ.	6 »
Кувшиновъ для керосина, бензина, скипидара (безопасныхъ) и олифы (бѣлаго желѣза):	
въ 1 ведро	5 »
въ $^1/_2$ »	4 »
въ $^1/_4$ »	4 »
Кувшиновъ бѣлаго желѣза безъ носковъ съ крышками для масла въ 20 ф.— 4 шт., въ 40 ф.—4 шт., въ 60 ф.—2 шт.	10 »
Костюмовъ цѣльныхъ съ брюками изъ парусины № 7 кочегарамъ для чистки котловъ, дымовыхъ выходовъ и трубъ.	40 »
Ломиковъ малыхъ для поворачиванія механизмовъ	12 »
Ломовъ обыкновенныхъ съ расщепомъ на концѣ	3 »
Линеекъ стальныхъ съ шабренными сторонами для провѣрки, въ ящикѣ— длиной $40''$	1 »
Линеекъ стальныхъ съ шабренными сторонами для провѣрки, въ ящикѣ— длиной $12''$.	1 »
Манометровъ контрольныхъ съ приспособленіемъ для его крѣпленія . . .	2 »
Матовъ тканыхъ и дорожекъ для трапов по мѣстнымъ условіямъ	
Масленокъ бѣлаго желѣза для вспомогательныхъ механизмовъ по одной штукѣ на каждый механизмъ	
Мѣшковъ для погрузки угля изъ брезендука	600 »
Ножницъ ламповыхъ	3 »
» портняжныхъ	2 »
» обыкновенныхъ средняго размѣра	2 »

Ножей центровыхъ для вырѣзанія фланцевъ изъ клингерита до 200 мм. и 600 мм.	2 шт.
Ножей набивочныхъ финскихъ.	2 »
Нутромѣровъ раздвижныхъ со вставками для измѣренія отъ 50 мм. до 200 мм.	1 »
» » » » » » » 200 мм. » 750 мм.	1 »
Оселковъ для точенія инструментовъ (Арканзаскихъ)	3 »
Пичометровъ (измѣрителей шага гребного винта).	1 »
Подсвѣчниковъ желѣзныхъ	12 »
Помпъ ручныхъ (гидропультовъ) съ пріемными металлическими шлангами длиною 12 футъ и отливными металлическими шлангами длиною 25 футъ.	2 »
Прессовъ ручныхъ гидравлическихъ съ манометромъ и принадлежностью для давленія до 1500 ф. со шлангами для пробы котловъ и трубъ (переносныхъ)	1 »
Приборовъ для вытаскиванія трубокъ холодильниковъ	4 »
Приборовъ для снятія и отжиманія поршней по 1 шт. на каждый типъ вспомогательныхъ механизмовъ	
Приборовъ гидравлическихъ для снятія гребныхъ винтовъ съ вала. . . .	1 »
Поддержекъ для клепки съ ручками.	1 »
Приборовъ для обрѣзки трубокъ съ запасными досками	1 »
Приборовъ для гнутія трубокъ (котельныхъ)	1 »
Рулетокъ съ лентою длиною въ 70 футъ (дѣленія футовыя и метровыя) . .	1 »
» со стальной лентою длиною въ 70 футъ (дѣленія футовыя и метровыя)	1 »
Рымовъ подъемныхъ для крышекъ, поршней, золотниковъ и пр. разныхъ .	по требованію.
Ручекъ для напилковъ	60 шт.
Рукавицъ парусиновыхъ двойныхъ по 6 паръ на каждаго кочегара и ученика.	
Секундомѣровъ пружинныхъ (хронографовъ)	2 »
Ситъ разныхъ	2 »
Систернъ для масла съ кранами	Всѣ съ замками и размѣромъ на количество отпускаемаго матеріала для 4-хъ-мѣсячной кампаніи.
» » глины	
» » извести.	
» » говяжьяго сала	
» » минеральнаго сала	
» » соды	
Скобъ для подъема гребныхъ винтовъ	4 шт.
Соленометровъ металлическихъ.	8 »
Соленометровъ химическихъ Брандта въ полномъ наборѣ	1 »
Спринцовокъ мѣдныхъ большихъ	8 »
» мѣдныхъ малыхъ.	20 »

Строповъ стального троса разнаго діаметра и длины для подъема частей механизмовъ.	10 шт.
Строповъ пеньковаго троса разнаго діаметра и длины	10 »
Ступокъ съ пестомъ (мѣдныхъ).	2 »
Счетчиковъ оборотовъ ручныхъ новѣйшей конструкціи (тахоскоповъ) . . .	1 »
Совковъ желѣзныхъ для гаекъ.	2 »
Стальныхъ угольниковъ съ пяткой 225 × 150.	1 »
» » » » 400 × 260.	1 »
Талей дифференціальныхъ винтовыхъ въ 10 тоннъ	1 »
» » » » 5 »	1 »
» » » » 3 »	2 »
» » » » 2 »	2 »
» » » » 1 »	3 »
» » » » $^1/_2$ »	2 »
Термометровъ для соленометровъ	6 »
» максимальныхъ для измѣренія температуры на каждую температурную трубку угольныхъ ямъ по одной штукѣ	
Топоровъ колуновъ на топорищахъ	6 »
Трафаретокъ цинковыхъ (азбука и цифры).	1 компл.
Точилъ съ корытомъ среднихъ размѣровъ (переносныхъ)	1 »
Точильныхъ камней, запасныхъ къ точилу съ корытомъ	1 шт.
Топоровъ плотничныхъ на топорищѣ.	5 »
Фонарей для машинныхъ отдѣленій, лампъ и ночниковъ по мѣстнымъ условіямъ, согласно опредѣленію Комиссіи, при чемъ фонари и горѣлки должны быть штампованные, а не паяные, чтобы не могли бы распаяться.	
Фонарей кочегарныхъ боевыхъ, незагасаемыхъ при форсированной тягѣ по мѣстнымъ условіямъ, согласно опредѣленію Комиссіи, при чемъ горѣлки и фонари должны быть штампованные, а не паяные, чтобы не могли распаяться.	
Фонарей для угольныхъ ямъ (безопасныхъ).	12 »
» свѣчевыхъ для разныхъ надобностей.	6 »
Формъ для заливанія металломъ всѣхъ тѣхъ подшипниковъ, которые имъ залиты	1 компл.
Формъ для литья свинцовыхъ молотковъ.	1 шт.
Футовъ металлическихъ въ 2 фута и съ метрической мѣрой	2 »
Хомутовъ (бугелей) желѣзныхъ для исправленія лопнувшихъ трубъ по выбору на каждый діаметръ по 1 парѣ.	
Храпцовъ или жимокъ къ бимсамъ разной величины	25 »
Цѣпочекъ мѣдныхъ для телеграфовъ.	20 футъ.
Чайниковъ мѣдныхъ для разогрѣванія сала въ $^1/_2$ ведра	5 шт.

Чернильницъ простыхъ	2 шт.
Чехловъ брезентовъ для главныхъ турбинъ разнаго размѣра	6 »
» » » вспомогательныхъ механизмовъ число—по указанію.	
» для вспомогательныхъ механизмовъ изъ новой парусины по одному на каждый механизмъ.	
Чумичекъ желѣзныхъ	4 »
» » для плавки металла	3 »
Шариковъ для подшипниковъ каждаго размѣра	$^1/_4$ компл.
Шланговъ пріемныхъ резиновыхъ обшитыхъ парусиною съ мѣдными соединительными гайками, къ паровымъ помпамъ для пріема воды съ баржъ и водоналивныхъ судовъ. Каждый шлангъ длиною по 15 футъ,—числомъ въ зависимости отъ высоты борта и отъ помѣщенія помпъ на кораблѣ.	
Къ нимъ пріемныхъ мѣдныхъ сѣтокъ.	1 шт.
Штамповъ для кожи поршней помпъ каждаго типа и величины по. . . .	1 компл.
Щетокъ щетинныхъ твердыхъ для мытья крашеныхъ мѣстъ	30 шт.
» половыхъ для подметанія.	15 »
» ручныхъ для сметанія пыли.	24 »
» металлическихъ для чистки напильниковъ	4 »
» для чистки половъ, площадокъ (проволочныя щетки) и для обметанія подъ котлами и въ прогарахъ	20 »
» для ламповыхъ стеколъ	6 »
Ящиковъ деревянныхъ, обшитыхъ свинцомъ для свѣчей	1 »
» » для карандашнаго порошка.	1 »
» » » хлопьевиднаго графита.	1 »
» » » мѣла.	1 »
» желѣзныхъ мѣстныхъ для сала на количество отпускаемаго сала.	
» » для пакли къ каждой машинѣ.	4 »

147. Судовая мастерская.

Оборудованіе судовой мастерской будетъ составлять:

1) Одинъ токарно-винторѣзный станокъ, съ ходовымъ винтомъ и валомъ съ выемкой для обтачиванія предметовъ (не въ выемкѣ) діаметромъ въ 750 мм. и съ разстояніемъ между центрами (длина обтачиванія) въ 1500 мм., діаметръ обтачиванія въ выемкѣ до 1000 мм.

2) Одинъ токарно-винторѣзный станокъ съ шарошечнымъ приспособленіемъ, съ ходовымъ винтомъ и валомъ, съ выемкой для обтачиванія предметовъ (не въ выемкѣ) діаметромъ въ 260 мм. съ разстояніемъ между центрами въ 2000 мм.

3) Одинъ малый винторѣзный станокъ для минно-машинной части для обтачиванія предметовъ надъ суппортомъ, діаметромъ въ 175 мм. и съ разстояніемъ между центрами въ 500 мм.

4) Одинъ Шепингъ (строгальный станокъ) съ наибольшимъ строгальнымъ ходомъ въ 350 мм. горизонтальнымъ передвиженіемъ стола въ 500 мм., вертикальная его перестановка = 400 мм.

5) Одинъ приводный сверлильный станокъ съ подвижнымъ столомъ, ручной и автоматической подачей шпинделя для сверловки отверстій до $1^1/_2''$ и глубиной до 12″.

Всѣ винторѣзные станки должны приводиться въ движеніе отдѣльными моторами.

Расположеніе станковъ и моторовъ будетъ выполнено съ одобренія наблюдающихъ.

Верстаки.

Въ судовой мастерской должны быть установлены по мѣстнымъ условіямъ желѣзные верстаки съ легкой конструкціи желѣзными ящиками для храненія инструментовъ; верстаки будутъ снабжены 5 штуками тисковъ:

1) обыкновенные стуловые съ шириною губъ въ 200 мм.
2) тоже » » » » » 160 »
3) » » » » » » 140 »
4) параллельные тиски » » » » 140 »
5) » » » » » » 120 »

Должны быть доставлены и установлены:

1) Точило двойное наждачное, съ діаметромъ дисковъ не менѣе 12″ приводнаго дѣйствія; къ нему въ запасъ комплектъ наждачныхъ камней.

2) Ножницы ручныя (рычажныя), постоянныя съ переключательнымъ приборомъ для листового, прутковаго и профильнаго желѣза для разрѣзанія желѣза до 16 мм. толщиной.

Къ нимъ въ запасъ ножей 2 шт.

3) Плита постоянная, установленная на клепанномъ фундаментѣ размѣромъ 4 ф. × × $2^1/_2$ фут. съ крышкой.

4) Быстроходное переносное электрическое (ручное) сверло для отверстій до 10 мм.

5) Тоже для отверстій до 19 мм.

6) Къ этимъ сверламъ наборъ американскихъ сверлъ, при чемъ до 8 мм. по 3 шт., остальныхъ по 1 шт. каждаго размѣра.

7) Малый шлифовальный станокъ (для установки на верстакѣ) для точки американскихъ сверлъ до 19 мм. діаметромъ.

Всѣ указанные станки и интрументы должны быть снабжены потребными ключами, лубрикаторами и всѣми другими необходимыми для ухода и дѣйствія принадлежностями.

Электромоторы станковъ и мастерской должны быть снабжены реостатами, измѣрительными приборами и запасными предметами, требуемыми правилами Миннаго Отдѣла Главнаго Управленія Кораблестроенія.

Гдѣ окажется нужнымъ по мѣстнымъ условіямъ будутъ установлены поручни и противни; также должны быть доставлены малыя систерны съ кранами для масла и систерны для машинныхъ запасовъ текущаго обихода.

Кузнечное горно.

Должно быть доставлено разборное желѣзное горно съ вентиляторомъ для ножного дѣйствія для нагрѣва желѣза до 3″ съ потребными принадлежностями и съ ящикомъ для воды.

Литейная тигельная печь.

Должна быть установлена поворотная тигельная печь фирмы «Bodische Maschinen Fabrik» или другой одобренной системы, къ ней должна быть проведена вдувная вентиляція.

Принадлежности будутъ составлять — 4 шт. спеціальныхъ тиглей и къ нимъ ухватовъ для переноски 4 пары.

Для формованія будутъ доставлены 2 опоки изъ 4 частей каждая.

148. Оборудованіе пневматическими приборами.

На кораблѣ долженъ быть установленъ паровой воздушный компрессоръ достаточной мощности, чтобы доставлять необходимое количество воздуха при давленіи въ 100 фунт. на кв. дм. для одновременной работы 12-ти пневматическихъ зубилъ. Компрессоръ долженъ быть снабженъ всѣми необходимыми паровыми и водяными трубами, а также воздушными трубами.

Аккумуляторы—сепараторы.

Должно быть установлено достаточное число аккумуляторовъ — сепараторовъ для отдѣленія влаги и охлажденія воздуха, поступившаго въ нихъ изъ компрессора. Аккумуляторы должны быть надлежащей крѣпости и должны быть снабжены всей надлежащей арматурой.

Магистральная труба сжатаго воздуха.

По всей длинѣ корабля должна быть проведена магистральная труба согласно мѣстнымъ условіямъ съ надлежащими разобщительными клапанами. Труба эта должна состоять изъ желѣзныхъ оцинкованныхъ надлежащей крѣпости трубъ, соединенныхъ между собою американскими патентованными муфтами-гайками. Внутренній діаметръ магистральной трубы долженъ быть равенъ $2^1/_2''$. Магистраль по своей длинѣ въ каждомъ отдѣленіи корабля должна имѣть по одному патрубку (внутренній діаметръ $2^1/_2''$) съ $2^1/_2''$ клапаномъ и глухой гайкой на концѣ каждаго клапана. Эти клапанныя коробки должны быть такъ устроены и установлены, чтобы къ каждой изъ нихъ по желанію можно было бы, быстро отвернувъ гайку съ патрубка клапана, присоединить одну изъ трехъ одинаковыхъ особыхъ переносныхъ коробокъ или крестовинъ съ двумя клапанами, внутренній діаметръ коихъ равенъ $1^1/_2$ дюймамъ.

Переносныя крестовины или коробки (съ двумя клапанами) присоединяющіяся къ патрубкамъ магистрали.

Крестовины или коробки (числомъ 3 штуки) должны быть такъ устроены, чтобы каждая изъ нихъ могла бы быстро быть соединена съ любымъ изъ патрубковъ магистрали съ помощью гайки. Каждая изъ трехъ крестовинъ или коробокъ должна имѣть по два клапана съ внутреннимъ діаметромъ каждаго въ $1^1/_2$ дюйма. Концы каждаго изъ этихъ клапановъ должны быть устроены такъ, чтобы легко и быстро можно было бы къ нимъ присоединять пневматическіе шланги внутренняго діаметра въ $1^1/_2$ дюйма.

Переносные пневматическіе коллекторы и шланги.

Должны быть устроены надлежащей прочности и достаточныхъ размѣровъ три одинаковыхъ переносныхъ коллектора. У каждаго коллектора должны быть: одинъ клапанъ діаметромъ въ $1^1/_2''$ и шесть клапановъ въ $^3/_4''$ каждый — послѣдніе для присоединенія шлангов отъ пневматическихъ инструментовъ. Къ клапанамъ въ $1^1/_2''$ будутъ присоединяться шланги отъ переносныхъ крестовинъ, привертываемыхъ къ главной магистрали. Эти послѣдніе шланги должны быть такой длины, какъ это потребуется по мѣстнымъ условіямъ. Внутренній діаметръ шлангов для пневматическихъ приборовъ долженъ быть $^3/_4''$ и $^1/_2''$, при чемъ шлангов діаметромъ въ $^3/_4''$ должно быть 24 штуки, длиною каждая штука въ 10 метровъ, а шлангов діаметромъ $^1/_2''$ — 12 штукъ также длиною каждая штука 10 метровъ.

Пневматическіе приборы.

Должны быть доставлены слѣдующіе пневматическіе приборы:

Сверлильная машина № 2 для сверленія въ желѣзѣ и стали дыръ до $1^1/_4''$ въ діаметрѣ.	2 шт.
Тоже № 3—$^1/_2$ дюйма.	1 »
Вальцовка № 12 для водогрѣйныхъ трубъ котловъ въ полномъ сборѣ для раскатки трубъ — она же для сверловки дерева.	1 »
Клепальный молотъ № 800 способный производить клепку заклепокъ до $^3/_4''$ діаметромъ	1 »
Къ нему пневматическую поддержку	1 »
Обрубочный и клейцмейстерный молотъ № 225.	3 »
Тоже № 275	3 »
Обрубочный молотъ для толстыхъ листовъ и брони № 325	1 »
Чеканный молотъ № 160.	1 »
Тоже № 175.	1 »

Приборы для подводныхъ работъ.

Наборъ приборовъ для подводныхъ работъ въ ящикѣ	1 ящикъ

Инструменты къ пневматическимъ вышеупомянутымъ приборамъ для подводныхъ работъ.

Къ каждой сверлильной машинѣ № 2 должно быть по одному комплекту спиральныхъ сверлъ изъ быстроходной (вѣтрокальной) стали размѣрами отъ $1^1/_4''$ до $^1/_2''$ черезъ $^1/_8''$ и въ запасъ такого же качества сверлъ одинъ комплектъ на обѣ сверлильныя машины отъ $1^1/_4''$ до $^1/_2''$ черезъ $^1/_{16}''$.

Къ сверлильной машинѣ № 3 должны быть два комплекта спиральныхъ сверлъ изъ быстроходной вѣтрокальной стали размѣрами отъ $^1/_2''$ до $^3/_{16}''$ черезъ каждую $^1/_{16}''$.

Инструментовъ къ вальцовкѣ № 12 для раскатки (развальцовки) котельныхъ трубокъ по размѣру трубокъ 6 штукъ.

Сверлъ для дерева къ вальцовкѣ № 12 наборъ отъ $1^7/_8''$ до $^7/_8''$ черезъ $^1/_8''$.

Къ 7 обрубочнымъ и клейцмейстернымъ приборамъ должны быть доставлены пригнанными къ приборамъ по 8 зубилъ и по 5 клейцмейстеровъ на каждый, всего 91 штука.

Къ чеканнымъ молотамъ № 160 и № 175 чеканокъ двухъ сортовъ—10 штукъ.

Къ каждому сверлильному прибору должно быть приложено по 1 комплекту переходныхъ патроновъ для сверлъ.

Къ пневматическимъ приборамъ должны быть приложены по одному комплекту спеціальныхъ ключей для разборки приборовъ.

Запасныя части.

Къ каждой сверлильной машинѣ по одному колѣнчатому валику.	3 шт.
Къ сверлильнымъ приборамъ шариковъ	400 »
Къ нимъ же золотниковыхъ крышекъ	6 »

Къ нимъ же золотниковъ. . . . . 6 шт.

Къ нимъ же соединительныхъ гаекъ. . . . . 8 »

Для рубильныхъ молотовъ — по одному запасному золотнику къ каждому молоту . . . . . .

Къ нимъ же по одному запасному поршню къ каждому молоту.

Къ нимъ же впускныхъ клапановъ по одному къ каждому прибору.

Къ нимъ же курковъ по одной штукѣ къ каждому прибору.

Къ нимъ же замыкающихъ пружинъ по 3 штуки къ каждому прибору.

Къ нимъ же соединительныхъ гаекъ по 2 штуки на каждый приборъ.

Для клепальнаго молота — распредѣлительный золотникъ . . . . . 1 шт.

Тоже — впускной клапанъ . . . . . 1 »

» — курокъ. . . . . 1 »

» — поршень . . . . . 1 »

» — пружины для обжимокъ . . . . . 3 »

» — замыкающихъ пружинъ . . . . . 3 »

» — соединительная гайка . . . . . 1 »

Спеціальнаго пневматическаго масла . . . . . 1 пудъ

Мази Компаундъ для сверлилокъ . . . . . 1 »

Соединительныхъ ниппелей, муфтъ и соединительныхъ муфтъ съ пружинными захватами въ запасъ по три штуки на каждые десять шлангов.

№№ пневматическихъ приборовъ въ эту спесификацію взяты изъ двухъ каталоговъ Товарищества завода «Пневматическихъ Машинъ» — одинъ 1906 года, а другой каталогъ № 11.

Прибавленіе къ спесификаціи механизмовъ и паровыхъ котловъ для линейнаго корабля въ 23000 метрическихъ тоннъ водоизмѣщенія.

ТЕХНИЧЕСКІЯ УСЛОВІЯ

на поставку матеріаловъ и издѣлій.

Качество матеріаловъ и издѣлій.

Матеріалы, необходимые для различныхъ издѣлій, изготовляемыхъ по спесификаціи, одобренной журналомъ Морского Техническаго Комитета по механической части, отъ 20 октября 1909 года за № 29, а также самыя издѣлія должны удовлетворять изложеннымъ ниже техническимъ условіямъ, составленнымъ согласно техническимъ условіямъ, которыя по увѣдомленію Балтійскаго завода были примѣнены фирмой Джонъ Браунъ къ постройкѣ крейсера «А», при чемъ во всемъ остальномъ, что не оговорено этими техническими условіями, при испытаніяхъ качествъ означенныхъ матеріаловъ и издѣлій и ихъ пріемкѣ слѣдуетъ руководствоваться техническими условіями на поставку металловъ и издѣлій по машиностроенію, объявленными циркуляромъ Морского Техническаго Комитета, отъ 8 марта за № 2 (1900 года) и дополненіями къ этимъ техническимъ условіямъ, объявленными циркулярами Морского Техническаго Комитета, отъ 4 апрѣля 1902 года за № 10, и отъ 7 іюня 1906 года за № 5.

Общія указанія.

Постановка клейма наблюдающимъ лицомъ.

Клеймо наблюдающаго инженера, поставленное на матеріалахъ и издѣліяхъ, послѣ ихъ осмотра и испытаній на изготовляющемъ ихъ заводѣ, должно быть обведено окружностью изъ бѣлой краски вполнѣ отчетливо, для облегченія быстраго нахожденія клейма.

Повторное испытаніе до окончательной браковки.

Во всѣхъ случаяхъ браковки, за исключеніемъ тѣхъ, о которыхъ особо упомянуто въ настоящихъ техническихъ условіяхъ, въ томъ случаѣ, если первый испытанный образецъ не удовлетворитъ требованіямъ, могутъ быть сдѣланы два другихъ испытанія, но если одно изъ нихъ окажется неудовлетворительнымъ, то полоса или листъ, отъ котораго отрѣзанъ этотъ образецъ, будетъ забракованъ. Во всѣхъ такихъ случаяхъ повторное испытаніе должно быть произведено раньше, чѣмъ какой бы то ни было матеріалъ, изготовляемый изъ той же плавки, могъ быть принятъ.

Клепка.

Вся работа по склепкѣ паровыхъ и водяныхъ коллекторовъ для котловъ, а также паровыхъ трубъ, должна быть произведена на заводѣ, изготовляющемъ котлы.

Обработка мягкой стали.

Удаленіе окалины.

Всѣ стальные листы, подвергающіеся напряженію въ котлахъ или сепараторахъ, а также всѣ стальные листы, предназначенные для изготовленія сварныхъ паровыхъ трубъ, должны быть протравлены либо изготовителями стали или трубъ, либо по доставкѣ на заводъ изготовляющій механизмы и котлы, въ жидкости, состоящей изъ 19 частей воды и одной части соляной кислоты до совершеннаго удаленія черной окиси или окалины, образующейся во время ихъ приготовленія.

Протравка листовъ должна совершаться до загиба фланцевъ у листовъ или до того, какъ они будутъ подвержены какой-либо другой обработкѣ. Листы должны быть положены въ ванну на ребро, а не плашмя. Послѣ того, какъ листы будутъ вынуты изъ этого раствора, всѣ поверхности ихъ должны быть хорошо очищены щеткой и вымыты для снятія отдѣлившейся окалины. Они послѣ этого должны быть положены въ ванну, наполненную проточной прѣсной водой или тщательно вымыты, если окажется необходимымъ, съ помощью шланга и поставлены на ребро для осушки. Сварныя трубы послѣ сварки, но до насадки на нихъ хомутовъ или фланцевъ, должны быть вторично протравлены до такой же степени на заводѣ, изготовляющемъ механизмы и котлы.

Загибъ въ холодномъ состояніи.

Всѣ листы или полосы, которые могутъ быть загнуты въ холодномъ состояніи, не должны подвергаться нагрѣву; если же они не могутъ быть загнуты по всей длинѣ въ холодномъ состояніи, то надо прибѣгнуть къ нагрѣву на возможно кратчайшей длинѣ.

Фланцеваніе гидравлическимъ способомъ.

Фланцеваніе листовъ должно быть произведено гидравлическимъ давленіемъ при возможно меньшемъ числѣ нагрѣвовъ.

Опасная температура, которой надо избѣгать.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда листы или полосы подвергаются нагрѣву должна соблюдаться величайшая осторожность, чтобы не допустить обработки матеріала послѣ того, какъ температура его понизится до опаснаго предѣла извѣстнаго подъ именемъ синяго нагрѣва, который наступаетъ приблизительно въ предѣлахъ отъ 200 до 315° С. Если листы или полосы остынутъ до этой температуры во время обработки, то они должны быть вновь нагрѣты.

Отжигъ.

Листы или полосы, подвергавшіеся обработкѣ въ горячемъ состояніи, должны быть послѣ этого отожжены одновременно по всей длинѣ каждаго листа или полосы.

Обнаруженіе пороковъ въ матеріалѣ.

Если при обработкѣ какой-либо полосы или листа будутъ обнаружены признаки пороковъ или трещины, то этотъ листъ или полоса должны быть забракованы.

Стальные листы, полосы и заклепки.

Выполненіе условій образцовой спесификаціи.

Стальные листы, полосы или заклепки, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, о которыхъ упомянуто особо, должны удовлетворять всѣмъ условіямъ, выдерживать испытанія и осмотръ, согласно британской образцовой спесификаціи, изданной «Engineerings Standards Commitee» относительно стали, употребляемой для морскихъ котловъ и должны быть заклеймены, согласно указаніямъ, приведеннымъ въ этой спесификаціи.

Дальнѣйшее клейменіе стальныхъ листовъ.

На стальныхъ листахъ также должны быть выштампованы цифры полученнаго разрывного усилія въ тоннахъ на кв. дм., удлиненія въ процентахъ и клеймо наблюдающаго инженера, въ присутствіи котораго испытанія производились.

Отжигъ заклепокъ.

Всѣ заклепки при изготовленіи должны быть надлежащимъ образомъ нагрѣты, а также должно быть обращено вниманіе на то, чтобы готовыя заклепки были отожжены.

Случаи, когда испытаній на разрывъ можно не производить.

Испытаній на разрывъ можно не производить надъ матеріаломъ колосниковъ, половыхъ листовъ, топочной арматуры, дымовыхъ трубъ, кожуховъ дымовыхъ трубъ, котельныхъ кожуховъ, зольниковъ, щитовъ, загражденій, мусорныхъ кадокъ, листовъ для котельной и другой обшивки, а также для другихъ цѣлей, гдѣ прочность не требуется и гдѣ примѣненіе такого матеріала вмѣсто испытаннаго не вызоветъ добавочнаго вѣса.

Цѣльнотянутыя стальныя трубы.

Производство.

Цѣльнотянутыя стальныя трубы должны быть закончены въ холодномъ состояніи, для удаленія всѣхъ слѣдовъ горячаго процесса и приданія трубамъ гладкой поверхности извнутри и снаружи.

Обточка.

Если послѣ горячей протяжки наружная и внутренняя поверхности трубы не концетричны по всей ея длинѣ, то такая труба должна быть концентрично обточена передъ протяжкой въ холодномъ состояніи.

Отжигъ.

Трубы послѣ изготовленія должны быть отожжены въ закрытыхъ ящикахъ, совершенно исключающихъ возможность прониканія въ нихъ печныхъ газовъ и воздуха, и въ спеціально устроенныхъ для этой цѣли печахъ.

Утолщеніе и пр.

Когда встрѣчается надобность въ утолщеніи концовъ трубъ въ раздачѣ или уменьшеніи діаметра ихъ, то это должно быть произведено въ матрицахъ и прессахъ, а не ударами молота и осадкой.

Испытаніе трубъ.

Трубы должны выдерживать слѣдующія испытанія, за исключеніемъ a), а также нарѣзку, гдѣ это потребуется безъ дальнѣйшаго отжига и безъ надрыва.

Трубы должны быть подвергнуты слѣдующимъ испытаніямъ:

	Испытаніе на разрывъ.		
	Предѣльная крѣпость на разрывъ въ тоннахъ на кв. дм.		Удлиненіе на длинѣ 8 дм.
	Не болѣе.	Не менѣе.	Въ процентахъ.
a) Полосы, вырѣзанныя вдоль каждой трубы, которыя могутъ быть отожжены до испытанія	27	24	25

Испытаніе на закалку.

b) Полосы, отрѣзанныя отъ трубъ вдоль или поперекъ ихъ, $1^1/_2''$ шириною, выпрямленныя, равномѣрно нагрѣтыя до краснаго кровяного цвѣта и охлажденныя въ водѣ при температурѣ въ 27° С., должны выдержать сдваиваніе въ прессѣ по внутреннему радіусу, равному полуторной толщинѣ, испытываемой стали.

c) Куски 2″ длиною, отрѣзанные отъ трубъ, должны выдержать въ холодномъ состояніи осадку молотомъ до уменьшенія ихъ длины на 1 дюймъ.

d) Куски 2″ длиною, отрѣзанные отъ трубъ должны выдержать сплющиваніе молотомъ въ холодномъ состояніи, пока разстояніе между стѣнками ихъ не станетъ равной двойной толщинѣ матеріала.

e) Гидравлическая проба. Каждая труба должна испытываться гидравлическимъ давленіемъ въ 1250 англ. фунтовъ на кв. дм., причемъ не должно быть никакого измѣненія формы и ни малѣйшаго признака просачиванія воды.

Каждая труба должна быть испытана.

Вышеупомянутымъ испытаніямъ a), b), c) d) и e) будетъ подвергнута каждая труба. Эти испытанія будутъ произведены на заводѣ, изготовляющемъ трубы, послѣ протравки (если потребуется) для удаленія окалины и обнаруженія поверхностныхъ недостатковъ въ ней ранѣе, чѣмъ трубы подвергнутся остальнымъ операціямъ.

Забракованіе трубъ.

Всѣ забракованныя трубы будутъ помѣчены такимъ образомъ, чтобы можно было легко отличить ихъ отъ годныхъ.

Послѣдующій отжигъ.

Трубы, которыя подвергались осадкѣ или другой обработкѣ, сопровождаемой нагрѣвомъ или выгибаніемъ послѣ отжига, должны быть послѣ этого вновь отожжены въ закрытомъ ящикѣ, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, когда форма трубы не допускаетъ отжига

при такихъ условіяхъ. Если обработка трубъ производилась на заводѣ, изготовляющемъ трубы, то отжигъ долженъ производиться тамъ же, но если отработка производилась послѣ доставки трубъ, то отжигъ долженъ быть произведенъ на заводѣ, изготовляющемъ механизмы и котлы.

Протравка.

Непосредственно передъ оцинковкой трубы должны быть погружены въ растворъ, состоящій изъ 39 частей воды и одной части соляной кислоты. По вынутіи изъ этого раствора кислоты онѣ должны быть хорошо очищены щеткой, тщательно вымыты и осмотрѣны внутри и снаружи.

Цинковка.

Каждая труба должна быть подвергнута оцинкованію гальваническимъ способомъ въ теченіе 15—20 минутъ или въ продолженіи такого промежутка времени, какое окажется нужнымъ для обнаруженія недостатковъ и должна быть осмотрѣна наблюдающимъ инженеромъ, причемъ каждая труба, на которой будутъ обнаружены пороки, должна быть забракована. Затѣмъ трубы должны быть оцинкованы горячимъ способомъ снаружи и внутри, если это будетъ потребовано.

Процесъ загибанія.

Если труба отгибается на уголъ болѣе 15° отъ прямой, то предпочтительно производить загибы ея въ нагрѣтомъ состояніи.

Всѣ трубы, сгибаемыя на уголъ болѣе 15° отъ прямой, должны быть отожжены по всей длинѣ послѣ отгибанія.

Отступленіе въ толщинѣ.

Всѣ трубы, толщина которыхъ окажется меньше обусловленной, будутъ забракованы.

Всѣ трубы, толщина которыхъ превышаетъ обусловленную на 15%, будутъ также забракованы.

Отступленіе въ діаметрѣ.

Трубы, у которыхъ наружный діаметръ окажется меньше обусловленнаго, будутъ забракованы.

Трубы, у которыхъ наружный діаметръ превышаетъ обусловленный болѣе, чѣмъ на 2%, будутъ также забракованы.

Браковка поставки.

Браковка 40% какой-либо поставки повлечетъ за собой браковку всей поставки и заклейменіе ея соотвѣтственнымъ образомъ.

Сварныя стальныя трубы.

Изготовленіе.

На мѣста сварки всѣхъ стальныхъ трубъ должна быть наложена наружная планка. Эта планка должна быть не меньше, чѣмъ на $^1/_{16}$ дюйма толще матеріала трубы, а края планки должны быть срѣзаны подъ угломъ въ 75°.

Дыры для заклепокъ ея должны проходить вблизи мѣста сварки.

Отжигъ.

Послѣ изготовленія трубы должны быть вполнѣ отожжены въ ящикахъ такого устройства, чтобы прониканіе въ нихъ печныхъ газовъ и воздуха было совершенно невозможно. Отжигъ этотъ долженъ быть произведенъ въ спеціально устроенныхъ для этой цѣли печахъ.

Испытаніе на разрывъ.

Стальные листы, изъ которыхъ изготовляются трубы, должны выдерживать слѣдующія испытанія:

Предѣльная крѣпость на разрывъ въ тоннахъ на кв. дм.		Удлиненіе на длину въ 8 дюймовъ.
Не болѣе.	Не менѣе.	Въ процентахъ.
27	24	25

Испытаніе на закалку.

Полосы, отрѣзанныя вдоль или поперекъ трубы $1^1/_2''$ шириною, нагрѣтыя равномѣрно до краснаго кровяного цвѣта и охлажденныя въ водѣ при температурѣ около 27° С., должны выдерживать безъ надрыва изгибъ подъ прессомъ по радіусу внутренняго закругленія, равному полуторной толщинѣ испытываемой стали, до параллельности отогнутыхъ сторонъ.

Испытаніе ковкой.

Листы, должны выдержать дополнительныя испытанія ковкой, какъ въ нагрѣтомъ, такъ и въ холодномъ состояніи, такимъ способомъ, который будетъ признанъ наблюдающимъ инженеромъ удовлетворительнымъ для опредѣленія доброкачественности матеріала и его пригодности для предполагаемаго назначенія.

Испытаніе на сварку.

Листы кромѣ того, должны быть испытаны на сварку, при чемъ нѣкоторые изъ сварныхъ кусковъ, а также куски, вырѣзанные изъ трубъ, должны быть разорваны на испытательной машинѣ, для опредѣленія прочности сварки, при чемъ сопротивленіе разрыву свареннаго мѣста должно быть не менѣе 80% средняго сопротивленія разрыву, обусловленнаго для сплошныхъ листовъ.

Цинкованіе.

Трубы должны быть оцинкованы горячимъ способомъ снаружи, а если потребуется, то и внутри.

Толщина и пр.

Трубы должны быть гладкими, цилиндрическими, имѣть всюду обусловленный діаметръ и толщину нигдѣ не меньшую требуемой.

Отступленіе въ толщинѣ.

Всѣ трубы, толщина которыхъ окажется меньше обусловленной, будутъ забракованы.

Точно также будутъ забракованы и всѣ трубы, толщина которыхъ будетъ превышать обусловленную болѣе, чѣмъ на 15%.

Отступленіе въ діаметрѣ.

Всѣ трубы съ наружнымъ діаметромъ, меньшимъ обусловленнаго, будутъ забракованы, равно какъ и всѣ трубы, у которыхъ діаметръ превышаетъ обусловленный болѣе, чѣмъ на 2%.

Браковка поставки.

Браковка 40% какой-либо поставки повлечетъ за собою браковку всей поставки, которая и должна быть заклеймена соотвѣтственнымъ образомъ.

Стальные фланцы для трубъ сепараторовъ и проч.

Производство.

Фланцы должны быть выкованы цѣльными, безъ сварки и должны навинчиваться на трубы или быть приклепаны къ нимъ.

Приклепанные фланцы не должны ставиться на трубы меньшія 5″ въ діам. Концы трубъ, къ которымъ крѣпятся нарѣзные фланцы, ни въ какомъ случаѣ не должны быть меньше $^3/_{16}$ дм. толщиною.

Испытаніе на разрывъ.

Сталь, изъ которой фланцы изготовляются, должна выдерживать слѣдующія испытанія:

	Предѣльная крѣпость на растяженіе въ тоннахъ на кв. дм.: Не болѣе.	Не менѣе.	Удлиненіе на длинѣ въ 2 дюйма въ процентахъ.
Планки, взятыя отъ каждой поковки, изъ которой фланцы изготовляются.	30	27	27

Испытаніе на закалку.

Полоски, отрѣзанныя отъ листа или болванки, изъ которыхъ изготовляются фланцы, $1^1/_2$ дм. шириною, нагрѣтыя разномѣрно до краснаго кровяного цвѣта и охлажденныя въ водѣ при температурѣ 27° С., должны выдерживать безъ надрыва изгибъ подъ прессомъ по радіусу внутренняго закругленія, равному полуторной толщинѣ испытываемой полосы до параллельности концовъ.

Стальныя цѣльнотянутыя трубки для котловъ и для подогрѣвателей нефти.

Производство.

Трубки должны быть цѣльнотянутыми, причемъ протяжка должна быть закончена въ холодномъ состояніи, чтобы удалить всѣ признаки горячаго процесса и придать трубкамъ гладкую поверхность извнутри и снаружи.

Обточка.

Въ случаѣ, если отверстіе трубки послѣ горячей протяжки окажется неконцентричнымъ съ наружной окружностью, то трубка должна быть обточена концентрично до протяжки въ холодномъ состояніи.

Отжигъ.

Каждая трубка по изготовленіи и до отправки съ завода, изготовляющаго ихъ, должна быть вполнѣ отожжена въ ящикахъ, совершенно исключающихъ возможность проникания въ нихъ печныхъ газовъ и воздуха и въ спеціально устроенныхъ для этой цѣли печахъ.

Наружный видъ трубокъ.

Трубки до выгибанія, если таковое требуется, должны быть прямыми, гладкими, цилиндрическими, одинаковой толщины въ поперечномъ сѣченіи и всюду одинаковаго діаметра, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, гдѣ иначе указано. Они должны быть свободны отъ окалины, продольныхъ разслоеній, бороздъ или пленокъ, какъ внутри, такъ и снаружи; они не должны быть лакированы или окрашены, а также не должны быть смазаны масломъ съ цѣлью ихъ сохраненія, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, гдѣ это особо оговорено. Въ случаѣ обнаруженія сварки, хотя бы въ одной трубкѣ, вся партія будетъ забракована.

Испытаніе трубокъ.

Испытанія a), b), c) должны быть произведены до протравки трубокъ передъ оцинковкой, остальныя же испытанія — послѣ оцинковки. Трубки должны выдержать испытанія, за исключеніемъ a), а также загибъ, гдѣ это необходимо безъ дальнѣйшаго отжига и безъ надрыва.

Испытанія на разрывъ.

Испытанія, которымъ трубки должны быть подвергнуты, суть слѣдующія:

	Предѣльная крѣпость на разрывъ въ тоннахъ на кв. дм. Не болѣе.	Удлиненіе на длинѣ въ 8 дюймовъ. Въ процентахъ.
a) Планки, отрѣзанныя отъ трубокъ, которыя могутъ быть отожжены до испытанія.	26	23

Испытаніе на закалку.

b) Полосы, отрѣзанныя отъ трубокъ, выпрямленныя, нагрѣтыя до краснаго кровяного цвѣта и охлажденныя въ водѣ при температурѣ 27° C., должны выдержать изгибъ до параллельности отвѣтвленій, по радіусу въ $^1/_2$ дм.

Испытаніе на сплющиваніе.

c) Каждая трубка болѣе 4-хъ футъ длиною должна быть изготовлена на 1 дюймъ длиннѣе окончательнаго ея размѣра. Эта дюймовая часть каждой трубки, отпиленная почти совершенно, въ поперечномъ направленіи, но не до отдѣленія отъ трубокъ, должна быть сплющена, пока ея стороны не будутъ отстоять одна отъ другой на нижеуказанное разстояніе *). Малѣйшіе слѣды надрыва, происшедшаго во время этого испытанія, должны считаться основаніемъ къ забракованію трубки. Для трубокъ длиною 4 фута или меньше въ окончательномъ видѣ, испытаніе на сплющиваніе съ оставленіемъ для него дюймоваго куска, должно производиться надъ одной половиною всего количества трубокъ, входящихъ въ поставку. Для этой цѣли трубки должны доставляться двойной длины, распиленныя почти насквозь въ поперечномъ направленіи, но не до отдѣленія одна отъ другой, причемъ

*) При толщинѣ 5 мм. и ниже до совмѣщенія сторонъ; при толщинѣ болѣе 5 мм. до тѣхъ поръ, пока разстояніе между сторонами не сдѣлается равнымъ двойной толщинѣ металла.

при одной изъ нихъ долженъ имѣться пробный кусокъ длиною 1 дм., о которомъ говорится выше. Окончательное отдѣленіе двухъ частей трубокъ и пробной части должно быть произведено на заводѣ, изготовляющемъ котлы. Трубки должны быть всѣ доставлены съ неотрѣзанными вышеупомянутыми пробными кусками.

d) *) Всѣ котельныя трубки должны выдерживать раздачу для образованія воронкообразнаго расширенія до предѣла, необходимаго при установкѣ ихъ на мѣсто въ котлы, а тѣ, которыя имѣютъ діаметръ въ 2 дюйма и ниже,—до раздачи діаметра по крайней мѣрѣ на 25% больше первоначальнаго діаметра трубки; минимальное количество испытываемыхъ такимъ образомъ трубокъ должно быть 2% всего количества трубокъ. Кромѣ того, каждая трубка, по постановкѣ въ котелъ, должна выдерживать упомянутую выше раздачу концовъ, а если какая-нибудь трубка не выдержитъ этой операціи, она должна быть вынута изъ котла и замѣнена новой, причемъ первоначально взятая трубка должна быть забракована.

Испытаніе на раздачу раскаткой.

e) Концы трубокъ должны выдерживать раздачу въ холодномъ состояніи посредствомъ раскатки съ тремя роликами до нижеуказаннаго увеличенія діаметра:

Эта раздача должна быть произведена въ трехъ послѣдовательныхъ равномѣрно увеличивающихся отверстіяхъ трубной доски.

Толщина трубки въ мм.	Увеличеніе діаметра въ %.
Тоньше 5 мм.	12,5
5 мм. и болѣе	6,5

Испытаніе гидравлическимъ давленіемъ.

f) Каждая котельная и подогрѣвателя нефти трубка должна выдержать безъ постояннаго измѣненія формы или малѣйшихъ признаковъ течи гидравлическое давленіе въ 2500 англ. фунт. на кв. дм. въ случаѣ трубокъ съ наружнымъ діаметромъ 2 дюйма и меньше, и до 1500 фунт. на кв. дм. для всѣхъ другихъ трубокъ, послѣ того, какъ онѣ совершенно приготовлены къ установкѣ въ котелъ или подогрѣватель нефти.

Пробныя партіи трубокъ. Число трубокъ, подвергающихся испытанію.

Забракованіе партіи трубокъ.

Трубки должны быть произвольно сгруппированы въ партіи, состоящія каждая изъ 100 штукъ въ случаѣ котельныхъ трубокъ, и 20 штукъ въ случаѣ трубокъ для подогрѣвателей нефти, при чемъ испытаніямъ a), b) и e), будетъ подвергнуто по двѣ трубки изъ каждой партіи каждаго рода трубокъ по выбору наблюдающаго инженера. Эти трубки будутъ предназначены исключительно для этихъ испытаній.

Всѣ забракованныя трубки должны быть помѣчены наблюдающимъ инженеромъ такимъ образомъ, чтобы ихъ можно было отличить отъ годныхъ. Неудовлетворительность результатовъ испытаній, выбранныхъ для испытанія трубокъ, повлечетъ за собою забракованіе всей партіи, изъ которой онѣ взяты, при чемъ всѣ трубки этой партіи должны быть соотвѣтственно помѣчены.

Отжигъ передъ оцинковкой.

Тѣ трубки, которыя подвергались высадкѣ или какой-либо обработкѣ, могущей уничтожить дѣйствіе первоначальнаго отжига, должны быть вторично отожжены передъ протравкой для оцинковки.

---

*) См. Журналъ Морского Техническаго Комитета по Механической части отъ 19 февраля 1910 г. за № 15.

Протравка передъ оцинковкой.

Непосредственно передъ оцинковкой, трубки должны быть погружены въ растворъ, состоящій изъ 39 частей воды и одной части соляной кислоты. По вынутіи изъ этого раствора онѣ должны быть хорошо очищены щеткой и для полнаго удаленія кислоты, тщательно промыты щелочнымъ растворомъ, а затѣмъ водою и поставлены стоймя для осушки.

Оцинковка.

Каждая цѣльнотянутая трубка должна быть подвергнута электрическому оцинкованію снаружи по всей длинѣ въ теченіе 15—20 минутъ или впродолженіе такого промежутка времени, какой окажется нужнымъ для обнаруженія недостатковъ, для сохраненія трубки на время изготовленія котловъ и пр. Трубки послѣ оцинкованія должны быть осмотрѣны наблюдающимъ и оказавшіяся съ пороками должны быть забракованы.

Трубы обратной воды должны быть послѣ этого оцинкованы горячимъ способомъ какъ снаружи, такъ и внутри.

Храненіе трубокъ.

Необходимыя мѣры должны быть приняты для наилучшаго сохраненія котельныхъ трубокъ отъ порчи послѣ ихъ доставки съ завода, изготовляющаго ихъ, до установки въ котлы, для чего онѣ должны быть помѣщены подъ навѣсомъ, въ сухомъ мѣстѣ.

Отступленіе въ толщинѣ.

Всѣ трубки, толщина стѣнокъ которыхъ окажется меньше обусловленной, будутъ забракованы, а также и тѣ, толщина которыхъ превосходитъ болѣе, чѣмъ на одинъ номеръ по калибру, или на 10% обусловленную толщину.

Отступленіе въ діаметрѣ.

Трубки ни въ какомъ случаѣ не должны быть меньше обусловленнаго діаметра, но уклоненія въ сторону увеличенія діаметра допускаются въ слѣдующихъ предѣлахъ:

Въ трубкахъ, діаметромъ до $1^1/_4$ дм. включительно . . . . . 7/1000 дм.

Въ трубахъ свыше $1^1/_4$ дюйма діаметромъ и до 2-хъ дюймовъ включит. 10/1000 дм.

Въ трубахъ свыше 2-хъ дюймовъ діаметромъ . . . . . 15/1000 дм.

Браковка поставки.

Въ случаѣ забракованія 40% какой-либо поставки, подлежитъ забракованію вся эта поставка въ цѣломъ, которая и должна быть соотвѣтствующимъ образомъ заклеймена.

Стальныя отливки.

Клейменіе.

Стальныя отливки для механизмовъ должны имѣть клеймо съ обозначеніемъ названія или обычной марки завода, изготовившаго ихъ, а также марку, обозначающую сортъ стали.

Испытаніе на разрывъ.

Пробные бруски, взятые отъ отливокъ, должны удовлетворять слѣдующимъ условіямъ:

	Предѣльная крѣпость на разрывъ въ тоннахъ на кв. дюймъ.		Удлиненіе на длинѣ въ 2″	Испытанія на изгибъ на уголъ.
	Не болѣе.	Не менѣе.	Въ процентахъ.	Не менѣе.
Тонкія отливки	37	30	12	45°
Обыкновенныя отливки . .	35	28	15	60°—90°

Примѣчаніе: Размѣры брусковъ и углы изгиба для обыкновенныхъ отливокъ должны соотвѣтствовать пункту 19 циркуляра М. Т. Комитета по механической части отъ 8-го марта 1900 года за № 2.

Испытаніе на изгибъ. Испытаніе бросаніемъ.

Испытаніе на изгибъ должно быть произведено надъ брусками квадратнаго сѣченія размѣромъ въ 1 дюймъ въ сторонѣ квадрата, отрѣзанными отъ того же матеріала, при чемъ они должны выдерживать изгибъ по радіусу не болѣе $1^5/_8$ дюйма въ холодномъ состояніи безъ надрыва на указанные выше углы, которые опредѣляются соотвѣтственно предѣльной крѣпости матеріала. Пробные куски должны быть взяты отъ каждой отливки; если же нѣсколько малыхъ отливокъ, изготовляемыхъ по одному заказу, отливается одновременно, при чемъ вѣсъ каждой изъ нихъ не превышаетъ $1^1/_2$ пуда, то могутъ быть отлиты одновременно съ этими отливками спеціальные пробные бруски; кромѣ того, $2^0/_0$ этихъ отливокъ будетъ предназначено спеціально на предметъ испытанія качества металла.

Всѣ стальныя отливки должны выдерживать удовлетворительнымъ образомъ паденіе съ высоты 12 футъ на твердую дорогу, вымощенную щебнемъ, или на полъ соотвѣтствующей твердости.

Стальныя поковки.

Клейменіе.

Сталь для поковокъ должна имѣть клеймо съ обозначеніемъ названія или обычной марки завода, доставляющаго ее, а также сорта стали, по принятой на заводѣ классификаціи.

Пробные бруски.

Пробные бруски должны быть взяты наблюдающимъ инженеромъ отъ каждой поковки, при чемъ они могутъ быть отрѣзаны послѣ отжига поковки. Когда нѣсколько предметовъ по одному и тому же заказу изготовляются изъ одной поковки, можно, по усмотрѣнію наблюдающаго инженера ограничиться однимъ пробнымъ брускомъ отъ цѣлой поковки, если только не будетъ иныхъ указаній.

Однако, если отдѣльные предметы, изготовленные изъ общей поковки, впослѣдствіи подвергнутся значительной ковкѣ, то должны быть произведены добавочныя испытанія этихъ предметовъ въ размѣрѣ $5^0/_0$-овъ отъ всего количества.

Отъ роторныхъ, главныхъ и гребныхъ валовъ пробные бруски должны быть взяты съ каждаго конца каждаго вала.

Испытаніе на разрывъ.

Пробные бруски должны удовлетворять слѣдующимъ условіямъ:

	Предѣльная крѣпость на разрывъ въ тоннахъ на кв. дюймъ. Не болѣе.	Не менѣе.	Удлиненіе на длинѣ 2-хъ дм. Въ процентахъ.	Испытанія на изгибъ на уголъ. Не менѣе.
Обыкновенныя поковки, включая барабаны и диски роторовъ	35	30	27	180
Валы роторовъ	38	34	25	180
Прочіе валы	32	28	30	180

Испытаніе на изгибъ.

Испытанія на изгибъ должны производиться надъ брусками квадратнаго сѣченія съ размѣромъ въ 1″ въ сторонѣ квадрата, которые должны выдерживать изгибъ въ холодномъ состояніи, на указанные выше углы безъ надрыва по радіусу не болѣе $^1/_4$ дм. для стали съ сопротивленіемъ на разрывъ до 35 тоннъ и по радіусу не болѣе $^5/_8$″ для стали съ сопротивленіемъ свыше 35 тоннъ.

Сплошныя болванки для поковокъ.

Всѣ поковки должны быть изготовлены изъ сплошныхъ болванокъ, причемъ всѣ отвѣтственныя поковки, какъ-то: валы и болты для муфтъ главныхъ механизмовъ, а также колѣнчатые валы, шатуны, поршневые штоки и штыры поперечинъ вспомогательныхъ механизмовъ должны быть постепенно и равномѣрно выкованы изъ болванокъ, отъ верхнихъ концовъ которыхъ должно быть отрѣзано по крайней мѣрѣ 40% и 5% — отъ нижнихъ, считая отъ полнаго вѣса болванки.

Площадь поперечнаго сѣченія тѣла готовой поковки не должна составлять больше одной шестой первоначальной площади поперечнаго сѣченія, болванки.

Внутреннія отверстія въ валахъ должны быть высверлены.

Роторные, гребные и дейдвудные валы должны быть выкованы цѣльными, а осевыя отверстія въ нихъ, указаннаго размѣра, должны быть высверлены или же воспроизведены какимъ либо другимъ одобреннымъ способомъ, но если впослѣдствіи окажется необходимымъ подвергать эти валы нагрѣву и ковкѣ для уменьшенія діаметра какой либо части осевого отверстія, то это должно быть сдѣлано надлежащимъ одобреннымъ способомъ.

Помѣтки и записи.

Должна быть принята извѣстная система помѣтокъ и записей болванокъ и поковокъ для того, чтобы можно было впослѣдствіи опредѣлить происхожденіе всякой поковки.

Эти помѣтки должны быть сохранены на всѣхъ отвѣтственныхъ частяхъ механизмовъ при ихъ отдѣлкѣ, такъ, чтобы впослѣдствіи во всякое время можно было выяснить качества матеріала болванки и поковки, и результаты тѣхъ испытаній, которымъ они подвергались.

Отжигъ.

Всѣ поковки должны быть надлежащимъ образомъ отожжены. Если же какая нибудь поковка послѣ отжига подвергнется нагрѣву, то она должна быть вторично отожжена.

Чугунъ.

Испытаніе чугуна.

Пробныя планки должны быть взяты отъ всѣхъ главнѣйшихъ отливокъ, руководствуясь пунктомъ 21 Циркуляра Морского Техническаго Комитета по Механической части отъ 8 марта 1900 года за № 2 и въ томъ числѣ корпусовъ и крышекъ турбинъ. Наименьшее сопротивленіе чугуна на разрывъ должно быть 9 тоннъ на квадратный дюймъ, опредѣленное при длинѣ испытуемаго образца въ 2 дм. и діаметрѣ $^3/_4''$ (20 мм.). Поперечная ломающая нагрузка, дѣйствующая на брусокъ квадратнаго сѣченія со стороной квадрата въ 1 дюймъ и приложенная посрединѣ между опорами, находящимися на разстояніи 1 фута, должна быть не менѣе 2000 англійскихъ фунтовъ (55 пудовъ).

Холодильниковыя трубки и нарѣзныя сальниковыя втулки.

Матеріалъ. Трубки и сальниковыя втулки.

Трубки и втулки для холодильниковъ должны быть изготовлены изъ слѣдующаго состава:

	Желтая мѣдь для трубокъ.	Морская латунь для втулокъ.
Красной мѣди въ процентахъ не менѣе . . .	70	62
Олова въ процентахъ не менѣе.	1	1
Цинка въ процентахъ	остальное	37

Обработка.

Всѣ литыя болванки, изъ которыхъ протягиваются трубки для холодильниковъ, должны быть тщательно высверлены извнутри и обточены снаружи; при этомъ должно быть снято достаточно матеріала для обезпеченія отсутствія всякихъ поверхностныхъ недостатковъ въ матеріалѣ. Количество матеріала, высверливаемое извнутри полой болванки, должно быть таково, чтобы увеличеніе внутренняго діаметра, происходящее вслѣдствіе этого было не менѣе $^1/_4$ дюйма.

Производство.

Трубки должны быть протянуты на оправкѣ.

Каждая трубка для холодильника и маслоохладителя должна быть сдѣлана на 2 дюйма длиннѣе окончательнаго размѣра для цѣлей испытанія. Между этимъ придаткомъ въ 2 дюйма и трубкой долженъ быть сдѣланъ глубокій поперечный надрѣзъ, чтобы можно было этотъ придатокъ сплющить. Трубки должны быть доставлены съ неотрѣзанными придатками, на которыхъ должны быть клейма наблюдающаго инженера.

Трубки должны быть гладкими, концентричными, цилиндрическими по всей длинѣ, какъ снаружи, такъ и внутри, и не должны имѣть разслоеній, продольныхъ бороздъ, раковинъ, пленокъ, трещинъ или другихъ недостатковъ какъ снаружи, такъ и внутри.

Точность въ діаметрѣ.

Наружный діаметръ трубокъ для холодильниковъ и маслоохладителей не долженъ быть меньше обусловленнаго размѣра болѣе, чѣмъ на $^1/_{200}$ дюйма. Трубки же съ наружнымъ діаметромъ болѣе обусловленнаго размѣра вовсе допущены не будутъ.

Наружный діаметръ трубокъ, предназначенныхъ для выдѣлки нарѣзныхъ сальниковыхъ втулокъ, долженъ быть въ точности равенъ обусловленному.

Толщина.

Трубки съ толщиною стѣнокъ въ какомъ либо мѣстѣ поперечнаго сѣченія трубки менѣе обусловленной вовсе не допускается. Увеличеніе же толщины стѣнокъ допускается не болѣе 10%.

Луженіе.

Трубки для холодильниковъ должны быть вылужены извнутри и снаружи, при чемъ для этой цѣли должно употребляться исключительно чистое олово. Остальныя трубки должны быть нелужеными.

Прочія испытанія и осмотръ.

Трубки для холодильниковъ и маслоохладителей должны быть подвергнуты слѣдующимъ испытаніямъ и осмотрамъ безъ предварительнаго отжига.

a) Осмотръ для провѣрки размѣровъ, т. е. діаметра, толщины и концентричности.

b) Сплющиваніе обоихъ концовъ на наковальнѣ ручнымъ молотомъ до уменьшенія діаметра въ одномъ направленіи до $^7/_{16}$ дм. въ случаѣ трубокъ $^5/_8$ дюйма діаметромъ и пропорціонально для трубъ другихъ діаметровъ.

c) Испытаніе внутреннимъ гидравлическимъ давленіемъ до 1000 англ. фунт. на кв. дм. безъ существеннаго постояннаго измѣненія въ діаметрѣ и безъ малѣйшихъ признаковъ просачиванія. Въ то время, когда это давленіе будетъ неизмѣнно поддерживаться въ трубкахъ, онѣ должны подвергнуться обстукиванію по всей длинѣ ихъ одновременно нѣсколькими деревянными мушкелями подходящихъ размѣровъ.

d) Бросаніе на твердый деревянный полъ съ высоты 3-хъ футъ, причемъ трубка должна имѣть горизонтальное положеніе передъ паденіемъ.

e) Удары ручникомъ по концу трубки, держа трубку свободно въ рукѣ.

f) Вся наружная поверхность должна быть тщательно осмотрѣна для обнаруженія могущихъ быть недостатковъ.

Вышеуказаннымъ осмотрамъ и испытаніямъ должна подвергнуться каждая трубка, причемъ всѣ трубки, въ которыхъ будутъ обнаружены недостатки, а также тѣ, которыя не будутъ удовлетворять требованіямъ спесификаціи, будутъ забракованы.

g) Трубки, выдержавшія эти испытанія, должны быть послѣ этого собраны въ произвольномъ порядкѣ въ партіи, по 100 штукъ въ каждой, послѣ чего изъ каждой такой партіи будетъ взято наблюдающимъ инженеромъ по двѣ трубки, которыя будутъ подвергнуты тщательному осмотру для опредѣленія недостатковъ, могущихъ быть на внутреннихъ ихъ поверхностяхъ, а также нагрѣву до темно-краснаго цвѣта безъ обнаруженія трещинъ. Нѣсколько трубокъ, избранныхъ такимъ образомъ, будутъ распилены на части и тщательно осмотрѣны для обнаруженія недостатковъ. Эти трубки предназначаются исключительно для испытаній. Если какая-нибудь одна трубка, взятая изъ какой-либо партіи, не выдержитъ испытаній на нагрѣвъ, то вся партія должна быть забракована. Если обѣ трубки окажутся неудовлетворительными вслѣдствіе недостатковъ на внутреннихъ ихъ поверхностяхъ то вся эта партія, изъ которой онѣ взяты должна быть забракована. Если одна трубка изъ двухъ окажется неудовлетворительной по недостаткамъ на внутреннихъ ея поверхностяхъ, тогда какъ другая удовлетворительна, то еще двѣ трубки изъ этой же партіи должны быть испытаны подобнымъ же образомъ и если одна изъ нихъ также окажется неудовлетворительной, то партія будетъ забракована.

Сальниковыя втулки. Испытаніе нагрѣвомъ и ударомъ молота.

Трубки, предназначенныя для изготовленія нарѣзныхъ сальниковыхъ втулокъ, должны выдерживать нагрѣвъ и ударъ молотомъ безъ откалыванія частей ихъ и безъ образованія трещинъ, въ то же время онѣ должны быть настолько жесткими, насколько это совмѣстимо съ остальными условіями испытаній.

Испытаніе гидравлическимъ давленіемъ.

Трубки должны быть испытаны внутреннимъ гидравлическимъ давленіемъ въ 1000 англ. фун. на кв. дм., причемъ не должно быть обнаружено просачиванія или остаточнаго измѣненія въ діаметрѣ.

Забракованыя трубки.

Всѣ забракованныя трубки должны быть помѣчены такимъ образомъ, чтобы ихъ легко было опознать.

Пушечный металлъ. Морская латунь. Бѣлый металлъ и пр.

Составъ.

Составъ сплавовъ, употребляемыхъ для всѣхъ частей, входящихъ въ поставку, за исключеніемъ особо указанныхъ случаевъ, долженъ быть слѣдующимъ:

Для отливокъ, подвергающихся давленію пара и для бѣлаго металла, употребляемаго для заливки подшипниковъ, долженъ примѣняться только новый металлъ.

	Олово. въ %	Цинкъ. въ %	Красн. мѣдь. въ %	Сюрьма. въ %
Пушечный металъ	10	максим. 2	остальное	—
Морская латунь	1	37	62	—
Бѣлый металлъ	остальн.	0	7 до 2	8 до 9

Всѣ части изъ желтой мѣди, подвергающіяся дѣйствію морской воды, должны содержать не менѣе 1-го процента олова.

Отливки, подвергающіяся дѣйствію парового давленія, не должны содержать болѣе 10 процентовъ олова.

Испытаніе на разрывъ.

Пробные бруски, взятые отъ отливокъ, должны выдерживать нижеуказанныя испытанія. Если матеріалъ подвергается прокаткѣ или ковкѣ, то бруски должны быть взяты отъ готовыхъ поковокъ.

Пробные бруски отъ гребныхъ винтовъ должны быть отлиты при лопастяхъ и обточены до діаметра въ 0,785 дюйма (площадь поперечнаго сѣченія 0,5 кв. дюйма), причемъ цилиндрическая часть бруска должна имѣть длину не менѣе 2 дюйм.

Указанное процентное удлиненіе на длинѣ въ 2 дм. должно быть достигнуто при площадкѣ поперечнаго сѣченія испытуемаго бруска въ $^1/_4$ кв. дм., за исключеніемъ матеріала для гребныхъ винтовъ, для которыхъ площадь поперечнаго сѣченія бруска должна быть $^1/_2$ кв. дм.

Журналъ М. Т. Комитета по Мех. Части, отъ 31 Мая 1911 г. № 18.

		Предѣльная крѣпость на разр. въ тоннахъ на кв. дм. Не менѣе.	Удлиненіе на длинѣ въ 2 дм. Въ процентахъ.
Пушечный металлъ		14	7,5
Морская латунь	Цилиндрическіе стержни $^3/_4''$ діам. и меньше	26	30
	Цилиндрическіе стержни свыше $^3/_4''$ діам., а также квадр. и шестигран. сѣченія	22	30

	Предѣльная крѣпость на разр. въ тоннахъ на кв. дм. Не менѣе.	Удлиненіе на длинѣ въ 2 дм. Въ процентахъ.
Листы изъ морской латуни послѣ отпуска въ водѣ	26	35 и 30% на длинѣ въ 4"
Желтая мѣдь высокаго сопротивленія, включая употребляемую на изготовленіе гребныхъ винтовъ:		
Литая	32	20%
Кованая.	32	25

Для литой и кованой желтой мѣди высокаго сопротивленія нагрузка въ $16^1/_2$ тоннъ на кв. дм. поперечнаго сѣченія не должна давать остаточнаго измѣненія длины, превышающаго 0,003 дм., при длинѣ пробнаго бруска въ 2 дюйма.

Если пробный брусокъ разорвется на разстояніи менѣе $^1/_2$ дюйма отъ зажимовъ, въ которыхъ закрѣплены концы бруска, то испытаніе не будетъ считаться удовлетворительнымъ.

Бруски изъ морской латуни.

Всѣ бруски изъ морской латуни должны быть очищены и выпрямлены. Они должны выдержать слѣдующія испытанія безъ предварительнаго отжига:

a) Вытяжку въ горячемъ состояніи до заостренія оконечности.

b) Загибъ въ холодномъ состояніи на уголъ въ 75° по радіусу, равному діаметру или толщинѣ бруска.

Испытаніе на изгибъ.

Если діаметръ бруска или его толщина болѣе $1^1/_2$ дм., то это испытаніе на изгибъ въ холодномъ состояніи должно быть произведено съ брускомъ, діаметромъ или толщиной въ $1^1/_2$ дюйма, взятымъ отъ наружной части полосы и загнутымъ по радіусу въ $1^1/_2$ дм. такимъ образомъ, чтобы первоначальная наружная поверхность подвергалась растяженію. Если испытуемый брусокъ не круглаго поперечнаго сѣченія, то углы могутъ быть хорошо закруглены передъ этимъ испытаніемъ на изгибъ.

Листы изъ морской латуни.

Всѣ листы изъ морской латуни должны выдерживать въ холодномъ состояніи сдваиваніе безъ надрыва, по радіусу, равному толщинѣ листа.

Сплавъ для турбинныхъ лопатокъ и вставокъ между лопатками.

Техническія условія относительно этого сплава будутъ установлены особо.

Бѣлый металлъ.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда подшипники заливаются бѣлымъ металломъ, они должны быть предварительно вылужены.

Отливки и ковки.

Общія условія. Отливки изъ пушечнаго металла, бронзы, чугуна и стали должны быть плотны, чисты, безъ признаковъ искривленій и безъ пузырьковъ (пористости). Стальныя поковки должны быть плотны, чисты и не должны имѣть никакихъ изъяновъ. Тамъ, гдѣ это требуется, отливки и поковки должны допускать обработку на станкахъ до требуемыхъ размѣровъ; приварка или наложеніе заплатъ, вставка втулокъ, задѣлка или вставка прокладокъ не будетъ допущена и тѣ издѣлія, въ которыхъ указанныя явленія будутъ обнаружены, будутъ забракованы. Если при обработкѣ поковокъ будутъ обнаружены признаки недоброкачественности, то такія поковки будутъ также забракованы.

Резиновые клапана.

Составъ и производство.

Вулканизированные резиновые клапана должны быть изготовлены изъ лучшаго каучука, безъ примѣси другимъ матеріаловъ, кромѣ сѣры и бѣлой окиси цинка; количество сѣры не должно быть больше $1^3/_4$ %, а окиси цинка—70%. Резина должна быть изготовлена изъ лучшаго матеріала, безъ примѣси стараго, должна быть всюду однороднаго качества, хорошо уплотнена и не должна имѣть воздушныхъ пузырей, поръ и другихъ недостатковъ.

Образцы резины безъ всякаго измѣненія своего качества и состоянія должны выдерживать сухую температуру въ 132 Ц. въ теченіе двухъ часовъ и влажную температуру въ 160 Ц. въ теченіе четырехъ часовъ.

Трубы красной мѣди.

Матеріалъ.

Красная мѣдь, употребляемая для изготовленія трубъ, должна быть новой и должна выдерживать слѣдующія испытанія:

Испытаніе на разрывъ.	Предѣльная крѣпость на разрывъ въ тоннахъ на кв. дм. Не менѣе.	Удлиненіе въ длинѣ въ 2 дм. Въ процентахъ. Не менѣе.
Полосы, отрѣзанныя вдоль трубъ, послѣ отпуска въ водѣ.	14	35

Испытаніе на ковкость.

Полосы, отрѣзанныя вдоль и поперекъ трубъ, должны выдерживать изгибъ въ холодномъ состояніи, до сдваиванія по радіусу, равному толщинѣ полосъ, если онѣ не были предварительно отпущены и до соприкосновенія сторонъ, если онѣ были отпущены. Въ послѣднемъ случаѣ онѣ должны выдержать также оттяжку въ тонкія ласки безъ образованія трещинъ.

Трубы красной мѣди, паяныя и цѣльнотянутыя должны выдерживать въ холодномъ состояніи отгибъ краевъ въ 20% внутренняго діаметра на уголъ 90°.

Вѣсъ и толщина.

Ни одна труба не должна быть въ какой-либо части тоньше обусловленнаго размѣра, а вѣсъ ея не долженъ превосходить болѣе чѣмъ на $7^1/_2$ % вѣса опредѣленнаго подсчетомъ, основаннымъ на ея размѣрахъ, принимая вѣсъ куб. фута мѣди равнымъ 555 англ. фун.

Обыкновенные стальные болты и шпильки.

Общія условія.

Всѣ полосы, употребляемыя для изготовленія стальныхъ болтовъ и шпилекъ, должны быть тщательно отожжены передъ употребленіемъ въ дѣло. Всѣ полосы, которыя подвергались обработкѣ съ цѣлью полученія полированныхъ поверхностей при прокаткѣ, должны быть послѣ этого отожжены.

Образцы для испытаній. Браковка.

Образцы для испытанія будутъ взяты изъ каждой партіи стали, предназначенной для выдѣлки болтовъ и гаекъ, если число прутьевъ въ каждой партіи не превышаетъ 50; если же это число больше 50, то долженъ быть взятъ одинъ образецъ на каждыя лишнія 50 полосъ или менѣе. Образцы должны испытываться на крѣпость, вязкость и прочія качества и, если будутъ найдены неудовлетворительными, то партія, изъ которой они были взяты, будетъ забракована.

Испытаніе на разрывъ.

Матеріалъ долженъ выдерживать слѣдующія испытанія:

Предѣльная крѣпость на разрывъ въ тоннахъ на кв. дюймъ.		Удлиненіе на длинѣ въ 8 дюймовъ.
Не больше.	Не меньше.	Въ процентахъ.
35	30	23

Испытаніе на закалку.

Куски, отрѣзанные отъ каждаго прута, послѣ равномѣрнаго нагрѣва до краснаго кровяного цвѣта и охлажденія въ водѣ при температурѣ 27 С, должны выдерживать безъ надрыва изгибъ до сдваиванія въ прессѣ по внутреннему радіусу, равному радіусу испытуемаго прута.

Готовыя издѣлія. Испытанія на изгибъ.

Готовые обыкновенные болты и шпильки должны также выдерживать слѣдующія испытанія:

Если не нарѣзанныя части болтовъ или шпилекъ имѣютъ достаточную длину, чтобы можно было ихъ согнуть въ холодномъ состояніи, то они должны выдерживать изгибъ подъ прессомъ до сдваиванія безъ излома по закругленію съ внутреннимъ радіусомъ, равнымъ радіусу испытуемаго болта или шпильки.

Если болты или шпильки не имѣютъ ненарѣзанную часть достаточной длины, чтобы можно было ихъ загнуть въ холодномъ состояніи, то нарѣзанная ихъ часть должна выдерживать загибъ въ холодномъ состояніи безъ надлома, на слѣдующіе углы:

При діаметрѣ въ $^1/_2$ дюйма	35°
Болѣе $^1/_2''$ и менѣе 1″ діаметромъ	30
При діаметрѣ въ 1″ и болѣе	25

Образцовые болты или шпильки должны быть надрублены съ одной стороны и согнуты, для опредѣленія качества матеріала.

Испытанію долженъ быть подвергнутъ одинъ процентъ всего количества готовыхъ болтовъ и шпилекъ. Для этого болты и шпильки должны быть собраны въ партіи по 100 штукъ и всѣ тѣ изъ нихъ, которые будутъ забракованы, должны быть отмѣчены такъ, чтобы ихъ можно было легко отличить. Если тѣ изъ болтовъ, которые были избраны для

испытаній, этихъ испытаній не выдержатъ, то вся партія въ 100 штукъ, изъ которыхъ они взяты, будетъ забракована и всѣ 100 штукъ будутъ соотвѣтственнымъ образомъ отмѣчены.

Если 10% партій по 100 штукъ каждая не выдержитъ удовлетворительнымъ образомъ обусловленныхъ испытаній, то вся поставка можетъ быть забракована.

Британская образцовая спесификація *).

Сталь для морскихъ котловъ.

Процессъ плавки.

1) Сталь для морскихъ котловъ должна быть изготовлена въ открытыхъ печахъ на кисломъ или основномъ поду, смотря по тому, какъ то будетъ обусловлено пріемщикомъ.

Отсутствіе пороковъ.

2) Готовый матеріалъ долженъ быть безъ изъяновъ, трещинъ, рванинъ или разслоеній.

Поверхность должна имѣть гладкій видъ, правка молотомъ не должна имѣть мѣста; допускается лишь снятіе тонкой окалины помощью зубилъ, напильника или наждачнаго колеса.

Испытаніе и осмотръ.

3) Нижеслѣдующія испытанія и осмотръ должны быть произведены на мѣстѣ изготовленія матеріала до его отправки.

Въ случаѣ, если во время выдѣлки котловъ, нѣкоторая часть матеріала окажется въ неудовлетворительномъ состояніи, то такой матеріалъ будетъ забракованъ несмотря на то, что раньше онъ выдержалъ испытанія удовлетворительно, при чемъ дальнѣйшія испытанія матеріала той же плавки предоставляются благоусмотрѣнію пріемщика.

Пробныя планки для испытанія на разрывъ.

4) Прочность на разрывъ и тягучесть матеріала должна быть опредѣлена по образцовымъ пробнымъ планкамъ, отрѣзаннымъ вдоль и поперекъ прокатаннаго матеріала. Если до отправки на мѣсто назначенія матеріалъ подвергается отжигу или другой какой-либо обработкѣ, планки должны быть одновременно подвергнуты той же обработкѣ.

Листы.

Гдѣ только возможно, поверхности пробныхъ планокъ съ двухъ противоположныхъ сторонъ должны быть сохранены вальцованными. Удлиненіе должно измѣряться на образцовой пробной планкѣ, имѣющей калиброванную длину 8 дюймовъ.

При матеріалѣ, толщиной болѣе 0,875 дюйма, ширина пробной планки между калиброванными мѣтками не должна превышать $1^1/_2$ дюйма; при матеріалѣ, толщиною отъ 0,875 до 0,375 дюйма включительно, ширина не должна превышать 2 дюймовъ; наконецъ, при матеріалѣ, толщиною менѣе 0,375 дюйма, ширина не должна быть болѣе $2^1/_2$ дюйма. Въ остальномъ пробныя планки должны быть согласны образцовой планкѣ А (см. приложеніе).

---

*) Эта спесификація, заключая въ себѣ главныя техническія условія, не касается однако, контрактныхъ условій, составляемыхъ каждый разъ особо.

Круглыя полосы.

Полосы могутъ быть испытаны полныхъ прокатныхъ размѣровъ, или же онѣ могутъ быть обточены до удобнаго размѣра; если діаметръ испытываемой полосы равенъ 1 дюйму, то калиброванная длина должна быть не менѣе 8-кратнаго діаметра. Въ тѣхъ случаяхъ, когда концевыя части пробнаго бруска дѣлаются увеличенныхъ размѣровъ, длина цилиндрической части должна быть не менѣе 9-кратнаго основного діаметра. (См. образцовый пробный брусокъ В).

Площадь поперечнаго сѣченія пробной планки должна быть не менѣе $^1/_4$□ дм. Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ полосы свыше 1 дюйма діаметромъ, испытываются полныхъ прокатныхъ размѣровъ, или обточенными до размѣра свыше 1 дюйма діаметромъ, допускается по желанію изготовителя, имѣть разстояніе между калиброванными мѣтками, равное 4--хъ кратному діаметру испытываемой полосы, но при этомъ удлиненіе должно быть увеличено, согласно пункту 6. При тѣхъ же условіяхъ, если концевыя части пробнаго бруска дѣлаются увеличенныхъ размѣровъ, длина цилиндрической части должна быть не менѣе $4^1/_2$-кратнаго основного діаметра. (См. брусокъ F).

Если требуется почему-либо выправить пробный брусокъ, эта работа должна быть произведена въ холодномъ состояніи.

Испытаніе и выборъ пробныхъ планокъ.

5) Листы и полосы для котловъ должны выдерживать нижеслѣдующія испытанія. Всѣ пробные бруски и планки выбираются пріемщикомъ и испытываются въ его присутствіи.

6) *Листы.* Разрывная нагрузка стальныхъ листовъ корпусовъ, опредѣляемая по образцовымъ пробнымъ планкамъ, должна лежать въ предѣлахъ 28—32 тонны на кв. дм.; разрывная нагрузка листовъ, предназначенныхъ для сварки или фланцеванія, равно какъ листовъ топокъ и огневыхъ коробокъ должна лежать въ предѣлахъ 26—30 тоннъ на кв. дм. Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ прочность на разрывъ значенія не имѣетъ, можно ограничиться испытаніями на изгибъ, если таковыя будутъ обусловлены.

Удлиненіе, измѣренное на образцовой пробной планкѣ, имѣющей калиброванную длину въ 8 дюймовъ, должно быть не менѣе 20% для матеріаловъ толщиною 0,375 дюймовъ и выше и разрывная нагрузка котораго лежитъ въ предѣлахъ 28—32 тонны на кв. дм. и не менѣе 23% для матеріала толщиною 0,375 дюйма и выше и разрывная нагрузка котораго лежитъ въ предѣлахъ 26—30 тоннъ на кв. дм.

Полосы связей, угольниковъ, тавровъ.

Разрывная нагрузка указанныхъ полосъ должна лежать въ предѣлахъ 28—32 тонны на кв. дм. при удлиненіи образцовыхъ пробныхъ планокъ не менѣе 20%. Для полосъ, употребляемыхъ въ видѣ связей для огневыхъ коробокъ, предѣльная крѣпость на разрывъ должна быть отъ 26 до 30 тоннъ на кв. дм. при удлиненіи образцовой пробной планки не менѣе 23%.

Для матеріала, толщина котораго составляетъ менѣе 0,375 дюйма, допускается удлиненіе на 3% меньше вышеуказаннаго.

Тамъ, гдѣ связныя полосы испытываются при калиброванной длинѣ, планки равной 4-хъ кратному діаметру (см. брусокъ F), наименьшее удлиненіе должно быть 24% вмѣсто 20% и 28% вмѣсто 23%.

Полосы для заклепокъ.

Разрывная нагрузка заклепочныхъ полосъ должна лежать въ предѣлахъ 26—30 тоннъ на кв. дм. поперечнаго сѣченія при удлиненіи образцоваго пробнаго бруска В не менѣе 25% и не менѣе 30% при брускѣ F. Полосы могутъ быть испытаны полныхъ вальцованныхъ размѣровъ.

Число испытаній на разрывъ.

7) Отъ каждаго листа, вѣсомъ менѣе $2^1/_2$ тоннъ, должна быть отрѣзана въ вальцованномъ видѣ по крайней мѣрѣ одна планка для испытанія на разрывъ; отъ листа же, вѣсомъ болѣе $2^1/_2$ тоннъ должны быть взяты двѣ такихъ планки (по одной съ каждаго конца).

Надъ полосами угольниковъ, заклепокъ и связей одной и той же плавки должно быть произведено по крайней мѣрѣ два испытанія на разрывъ, но когда число полосъ вальцованныхъ отъ одной плавки превышаетъ 15, надъ каждой партіей, состоящей изъ 15 штукъ или менѣе, производится дополнительное испытаніе; при круглыхъ полосахъ діаметромъ $1^3/_4$ дюйма и менѣе, число штукъ въ партіи можетъ быть 50 вмѣсто 15.

Если пробная планка разорвется внѣ средней половины калиброванной длины, по желанію изготовителя можетъ быть повторено испытаніе надъ тѣмъ же листомъ или полосой.

Испытаніе на изгибъ.

Испытаніе на изгибъ въ холодномъ состояніи.

8. Пробныя планки отрѣзаются отъ листовъ или полосъ въ продольномъ или поперечномъ направленіи; онѣ не должны имѣть въ ширину менѣе $1^1/_2$ дюйма. Въ пробныхъ планкахъ, отрѣзаемыхъ отъ полосъ малыхъ размѣровъ, можетъ быть сохранено сѣченіе послѣднихъ. Заклепочныя полосы на изгибъ могутъ и не испытываться.

Испытаніе на изгибъ въ закаленномъ состояніи.

Пробныя планки должны быть такими же, что и для испытанія на изгибъ въ холодномъ состояніи. Образцы должны быть нагрѣты до кровяно-краснаго цвѣта и охлаждены въ водѣ при температурѣ не болѣе 80° Фаренгейта. Цвѣтъ нагрѣва долженъ опредѣляться по его виду въ закрытомъ помѣщеніи.

При испытаніи на изгибъ въ холодномъ и закаленномъ состояніи у образцовъ, толщиною 0,5 дюйма и выше, шероховатость кромки и заусенцы, образующіеся при отрѣзаніи, могутъ быть удалены напильникомъ или точильнымъ камнемъ; у образцовъ толщиною въ 1 дюймъ и выше, допускается обстрожка кромокъ.

Пробныя планки должны быть отожжены только въ томъ случаѣ, если матеріалъ, отъ котораго онѣ были отрѣзаны, подвергается подобному же отжигу, при чемъ планки и матеріалъ обрабатываются термически одновременно до производства испытанія.

Пробныя планки должны выдержать безъ надлома загибъ въ холодномъ и закаленномъ состояніи на 180° (до параллельности сторонъ) по внутреннему радіусу, равному $1^1/_2$ кратной толщинѣ планки.

При матеріалѣ малаго поперечнаго сѣченія, эти испытанія на изгибъ могутъ быть произведены надъ сплющенной полосой.

Изгибъ производится подъ пресомъ или молотомъ.

Число испытаній на изгибъ.

9. *Листы.* Отъ каждаго прокатаннаго листа, вѣсомъ менѣе $2^1/_2$ тоннъ, берется по одной планкѣ для испытанія на изгибъ въ холодномъ или закаленномъ состояніи; отъ листа, вѣсомъ болѣе $2^1/_2$ тоннъ берется съ каждаго конца по одной планкѣ, при чемъ одна изъ нихъ должна быть испытана въ холодномъ, другая въ закаленномъ состояніи.

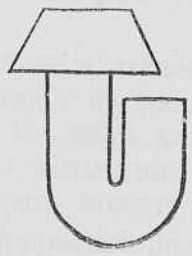
Полосы угольниковъ. Испытаніе на изгибъ въ холодномъ или закаленномъ состояніи должно быть произведенно надъ каждой прокатанной полосой.

Полосы для связей. Испытаніе на изгибъ въ холодномъ и закаленномъ состояніи производится надъ каждой партіей въ 15 штукъ, прокатанныхъ отъ одной плавки.

10. Заклепки, отобранныя пріемщикомъ изъ всего количества въ обусловленномъ числѣ, должны выдержать слѣдующія испытанія:

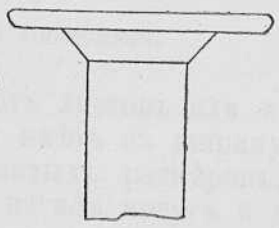
а) Стержень заклепки загибается ударами въ холодномъ состояніи до сдваиванія, подобно тому, какъ указано на фиг. 1, при чемъ съ наружной стороны загнутой части не должно появляться надрывовъ и трещинъ.

Фиг. 1.



б) Головка заклепки сплющивается (см. фиг. 2) въ холодномъ состояніи, при чемъ не допускается на кромкахъ появленія трещинъ. Сплющиваніе головки продолжается до тѣхъ поръ, пока ея діаметръ не будетъ равенъ $2^1/_2$ діаметрамъ стержня.

Фиг. 2.



11. Если пробная планка, первоначально выбранная пріемщикомъ, не удовлитворитъ изложеннымъ условіямъ, то могутъ быть назначены еще два дополнительныхъ испытанія и если одно изъ нихъ окажется не удовлетворительнымъ—матеріалъ, отъ котораго взята планка, бракуется.

Во всѣхъ случаяхъ дополнительныя испытанія должны быть произведены до пріема какихъ-либо вещей, выдѣланныхъ изъ матеріала той же плавки.

12. *Клейменіе.* Каждый листъ и полоса, изготовленные согласно этой спесификаціи, должны быть отчетливо помѣчены установленнымъ клеймомъ, налагаемымъ изготовителемъ въ двухъ мѣстахъ, обозначающимъ сортъ стали и показывающимъ, что матеріалъ удовлетворилъ испытаніямъ. Никакіе листы и полосы, имѣющіе это клеймо, не должны быть отправляемы со сталепрокатнаго завода до производства обусловленныхъ испытаній пріемщикомъ и подписанія имъ пріемнаго свидѣтельства. Всѣ листы и полосы, кромѣ того, должны имѣть въ двухъ мѣстахъ марки съ обозначеніемъ завода или торговаго клейма; кромѣ того, они должны имѣть нумера или мѣтки, по которымъ впослѣдствіи можно было-бы судить о плавкѣ, изъ которой матеріалъ изготовленъ.

Пріемное свидѣтельство.

13. До подписанія настоящаго свидѣтельства изготовитель долженъ доставить пріемщику удостовѣреніе въ томъ, что матеріалъ изготовленъ въ открытыхъ печахъ и что онъ подвергался и выдержалъ вышеозначенныя испытанія.

Пріемлема слѣдующая форма свидѣтельства, если оно будетъ напечатано на сдаточномъ листѣ прокатной мастерской съ обозначеніемъ названія фирмы и съ приложеніемъ руки завѣдующаго испытательной лабораторіей: «Мы симъ удостовѣряемъ, что нижеописанный матеріалъ изготовленъ въ открытыхъ печахъ (такимъ-то) процессомъ, какъ обусловлено и одобрено, и что онъ—именно тотъ, который былъ удовлетворительнымъ образомъ испытанъ вашимъ пріемщикомъ согласно условій образцовой спесификаціи».

Клеймо на забракованномъ матеріалѣ.

14. Въ случаѣ, если матеріалъ оказался неспособнымъ выдержать испытанія пріемщикъ долженъ озаботиться наложеніемъ особыхъ керновыхъ мѣтокъ поверхъ заводскихъ сортировочныхъ клеймъ.

Мѣтки налагаются въ видѣ креста, выходящаго за предѣлы послѣднихъ.

15. Изготовитель долженъ помѣчать болванки, плиты, листы, полосы и проч. такимъ образомъ, чтобы по этимъ маркамъ можно было-бы прослѣдить всю обработку сдаваемыхъ вещей, начиная отъ плавильной печи, а пріемщику должно быть оказано въ этомъ содѣйствіе, равно какъ и въ наблюденіи за пріемными испытаніями.

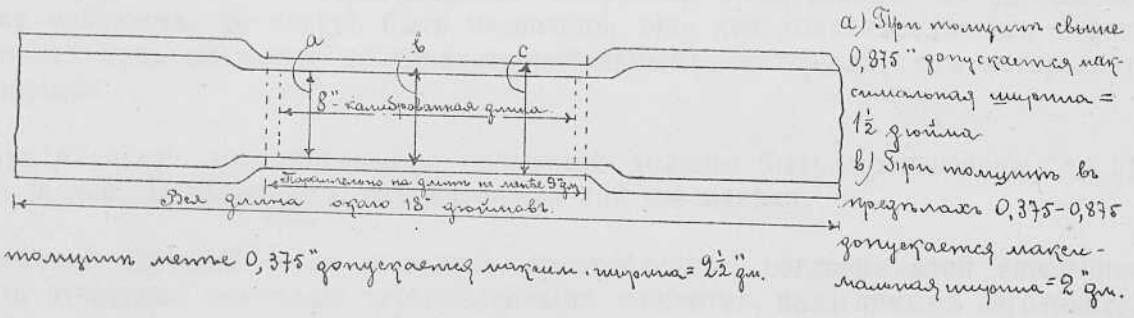
Послѣ производства испытаній и составленія пріемнаго акта, пріемщику представляются на подпись двѣ копіи послѣдняго.

16. Если сталь выплавлена не на томъ заводѣ, гдѣ она прокатывалась, и принимается, пріемщику, назначенному присутствовать при производствѣ испытаній, должно быть представлено свидѣтельство съ указаніемъ: процесса въ открытыхъ печахъ, посредствомъ котораго сталь была приготовлена; имени ея изготовителя, а также нумера плавокъ на случай наведенія справокъ по книгамъ сталеплавителя. Нумеръ плавки долженъ быть помѣченъ на каждомъ листѣ или полосѣ.

ПРИЛОЖЕНІЕ.

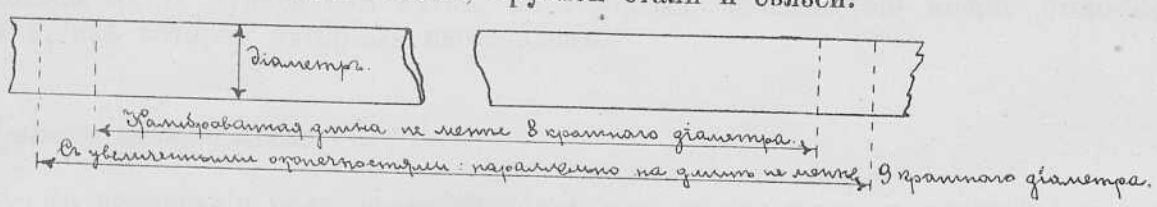
Формы британскихъ образцовыхъ планокъ предназначенныхъ для испытанія на разрывъ.

Пробная планка «А» для листовой и иной стали.

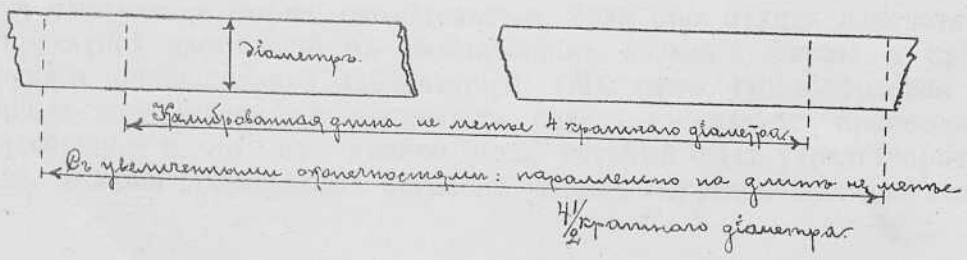


Примѣчаніе: Слѣдуетъ замѣтить, что вышеприведенныя ширины, какъ максимальныя, не исключаютъ возможности примѣнять обычные размѣры пробныхъ планокъ $= 1^1/_2 \times 8$ дюймовъ.

Пробная планка «В» для полосъ, круглой стали и связей.

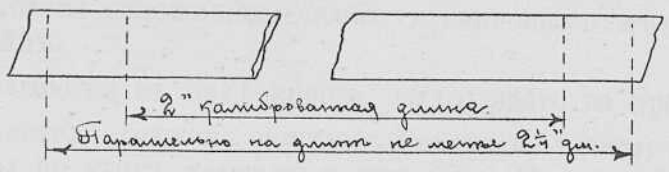


Пробная планка «F» для діаметра свыше 1 дюйма.

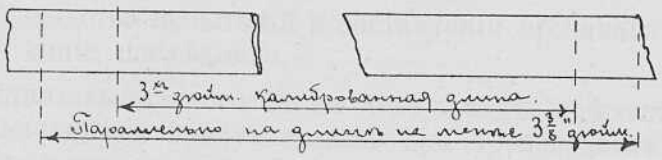


Пробныя планки «С» и «D» для ободовъ, осей, поковокъ, отливокъ и проч.

Планка «С».

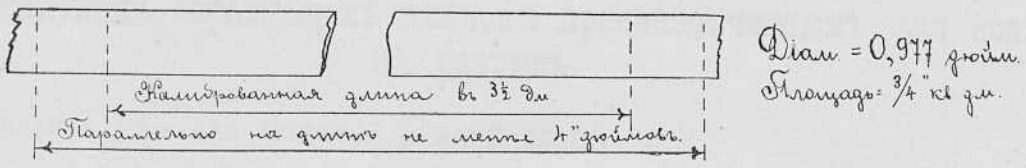


Планка «D».



Форма оконечностей должна быть согласована съ требованіемъ различныхъ способовъ закрѣпленія планки въ пробномъ станкѣ.

Пробная планка «Е», употребляемая въ тѣхъ-же случаяхъ, что и планки «С» и «Д», но большихъ размѣровъ, чѣмъ послѣднія.



Инв. 17130.

B28024